Altivar 61

Programmieranleitung

Als Referenz griffbereit aufbewahren

Frequenzumrichter für Synchron- und Asynchronmotoren

Software V1.6

Schneider Electric

Inhalt

Vor der Installation 4
Gliederung der Dokumentation 5
Weiterentwicklungen der Software 6
Vorgehensweise zur Inbetriebnahme 8
Werkseitige Konfiguration 9
Inbetriebnahme – Einleitende Empfehlungen 10
Grafikterminal 13
- Beschreibung des Terminals 13
- Beschreibung des Grafikterminals 14
- Erstes Einschalten – Menü [5 Sprache] 17
- Alle weiteren Einschaltvorgänge 18
- Programmierung: Beispiel für den Zugriff auf einen Parameter 19
- Schnellzugang 20

Integriertes Terminal 23
- Funktionen der Anzeige und der Tasten 23
- Zugriff auf die Menüs 24
- Zugriff auf die Menüparameter 25

[2 ZUGRIFFSEBENE] (LAC-) 26
Struktur der Parametertabellen 29
Wechselbeziehung der Parameterwerte 30
Suche eines Parameters in diesem Dokument 31
[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) 32
[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-) 38
[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) 47
[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-) 63
[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-) 79
[1.6 STEUERUNG] (CtL-) 108
[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-) 121
[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-) 185
[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-) 211
[1.10 DIAGNOSE] 215
[1.11 IDENTIFIKATION] 217
[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-) 218
[1.13 BENUTZER MENÜ] (USr-) 221
[1.14 MENÜ PROG. KARTE] (PLC-) 222
[3 LADEN / SPEICHERN ALS] 223
[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-) 225
[6 AUSWAHL ANZEIGETYP] 227
[7 ANZEIGE KONFIG.] 231
[ANSCHLUSS MULTIPUNKT] 236
Wartung 237
Fehler – Ursachen – Fehlerbeseitigung 238
Tabelle der Benutzereinstellungen 244
Verzeichnis der Funktionen 246
Verzeichnis der Parametercodes 247

Vor der Installation

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie den Frequenzumrichter einsetzen.

⚠ GEFAHR

BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

- Lesen Sie sich die Installationsanleitung vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie den Frequenzumrichter ATV61 installieren und in Betrieb setzen. Installation, Einstellung und Reparaturen müssen durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- Es unterliegt der Verantwortung des Betreibers, dass die Schutzerdung aller Geräte den geltenden internationalen und nationalen Normen bezüglich elektrischer Geräte entspricht.
- Zahlreiche Komponenten des Frequenzumrichters, einschließlich der gedruckten Schaltungen, werden über die Netzspannung versorgt. BERÜHREN SIE DIESE KOMPONENTEN NICHT!
  Verwenden Sie nur elektrisch isolierte Werkzeuge.
- Berühren Sie keine ungeschirmten Komponenten oder Klemmenschrauben, wenn das Gerät unter Spannung steht.
- Schließen Sie die Klemmen PA/+ und PC/- oder die Kondensatoren des DC-Busses nicht kurz.
- Montieren Sie alle Abdeckungen und schließen Sie diese, bevor Sie den Umrichter unter Spannung setzen.
- Führen Sie vor jeglicher Wartung oder Reparatur am Frequenzumrichter folgende Arbeiten aus:
  - Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung.
  - Bringen Sie am Leistungs- oder Trennschalter des Frequenzumrichters ein Schild mit dem Vermerk „NICHT EINSCHALTEN“ an.
  - Verriegeln Sie den Leistungs- oder Trennschalter in der geöffneten Stellung.
- Trennen Sie den Frequenzumrichter vom Netz und gegebenenfalls auch die externe Versorgung des Steuerteils. WARTEN SIE 15 MINUTEN, damit sich die Kondensatoren des DC-Busses entladen können. Befolgen Sie dann das in der Installationsanleitung angegebene Verfahren zur Messung der Spannung des DC-Busses, um zu überprüfen, ob die Gleichspannung unter 45V liegt. Die LED des Frequenzumrichters ist für die Anzeige vorhandener Spannung am DC-Bus nicht präzise genug.

Ein elektrischer Schlag kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

⚠ ACHTUNG

BESCHÄDIGTES GERÄT

Installieren Sie den Umrichter nicht und nehmen Sie ihn nicht in Betrieb, wenn er beschädigt ist.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Gliederung der Dokumentation

Die folgenden technischen Handbücher über den Altivar 61 sind auf der Internetseite www.telemecanique.com und auf der mit jedem Umrichter gelieferten CD-ROM verfügbar.

Installationsanleitung

Diese Anleitung beschreibt die Montage und Verdrahtung des Umrichters.

Programmieranleitung

Diese Anleitung beschreibt die Funktionen, die Parameter und die Verwendung des Terminals des Umrichters (integriertes Terminal und Grafikterminal).
Die Kommunikationsfunktionen werden in dieser Anleitung nicht erläutert, sondern in der Anleitung des verwendeten Busses oder Netzwerks.

Anleitung für Kommunikationsparameter

Diese Anleitung beschreibt:

- die Parameter des Umrichters mit spezifischen Elementen für die Verwendung eines Kommunikationsbusses oder -netzwerks
- die kommunikationsspezifischen Betriebsarten (Zustandsgraph)
- die Interaktion zwischen der Kommunikation und der lokalen Steuerung

Anleitungen für Modbus, CANopen, Ethernet, Profibus, INTERBUS, Uni-Telway, FIPIO, Modbus Plus ...

Diese Anleitungen beschreiben die Montage, den Bus- oder Netzwerkanschluss, die Anzeigen, die Diagnose und die Konfiguration der spezifischen Kommunikationsparameter mittels des eingebauten Terminals oder des Grafikterminals.
Sie erläutern gleichfalls die Kommunikationsdienste der Protokolle.

Umstellhilfe ATV 38 / ATV 61

Diese Anleitung beschreibt im Einzelnen die Unterschiede zwischen Altivar 61 und Altivar 38 und erklärt die Vorkehrungen, die beim Auswechseln eines Altivar 38 zu treffen sind, u.a. auch für Umrichter, die über einen Bus oder ein Netzwerk kommunizieren.

Umstellhilfe ATV 78 / ATV 61/71

Diese Anleitung beschreibt im Einzelnen die Unterschiede zwischen Altivar 61/71 und Altivar 78 und erklärt die Vorkehrungen, die beim Auswechseln eines Altivar 78 zu treffen sind.

Weiterentwicklungen der Software

Der Altivar ATV 61 wurde seit seiner Markteinführung kontinuierlich durch Zusatzfunktionen erweitert. Die Softwareversion wird zur Version V1.6. Die alten Versionen können ohne weitere Änderungen durch die neue Version ersetzt werden.
Diese Dokumentation bezieht sich auf die Version V1.6, sie lässt sich jedoch auch auf die früheren Versionen anwenden, da in der aktualisierten Version nur Werte und Parameter hinzugefügt, die Parameter der alten Versionen jedoch weder verändert noch gelöscht wurden.
Die Angaben zur Softwareversion befinden sich auf dem Typenschild, das auf der Umrichterseitenwand aufgeklebt ist.

Weiterentwicklungen der Version V1.2 im Vergleich zu V1.1

Neue Parameter und neue Funktionen

Der Betrieb ist auch mit einer Kommunikationskarte des Typs BACnet möglich.

Menü [1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

- Der externe Fehler [EXTERNER FEHLER] (EtF-), Seite 195, kann jetzt über [Konfig. externer Fehler] (LEt) „high“ oder „low“ aktiv konfiguriert werden.

Weiterentwicklung der Version V1.4 im Vergleich zu V1.2

Werkseinstellung

Hinweis: Bei den Versionen V1.1 und V1.2 war der Analogausgang AO1 mit der Motorfrequenz belegt. In der Version V1.4 ist dieser Ausgang nicht belegt.
Mit Ausnahme dieses Parameters, bleibt die Werkseinstellung der Versionen V1.1 und V1.2 in der neuen Version bestehen. Die neuen Funktionen sind in der Werkseinstellung nicht aktiviert.

Neue Parameter und neue Funktionen

Menü [1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)

Hinzufügung der Zustände und internen Werte für die neuen Funktionen, wie weiter unten beschrieben.

Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

- [Schw. Drehm. hoch] (ttH), Seite 59.
- [Schw. Drehm. Low] (ttL), Seite 59.
- [Schw. Alarm Puls] (FqL), Seite 59.
- [Schw freier Auslauf] (FFt), Seite 60.

Menü [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

- Erweiterung auf alle Umrichtertypen der folgenden Konfigurationen, die bis jetzt *auf* 45 kW bei ATV61●●●M3X und auf 75 kW bei ATV61●●●N4 begrenzt waren: Synchronmotor [Sync. Motor] (SYn), Seite 67, Sinusfilter [Sinus Filter] (OFI) , Seite 75, Geräuschreduzierung [Geräuscharm] (nrd), Seite 76, Regelung Bremsleitung [Regel. Bremsleist.] (bbA), Seite 78.

Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

- [AL1 Kommunikation] (AIC1)*, Seite* 89*.*
- Neue Zuordnungsmöglichkeiten bei den Relais und Logikausgängen, Seite 94: Drehmoment über oberem Schwellwert, Drehmoment unter unterem Schwellwert, Rechtslauf des Motors, Linkslauf des Motors, Schwellwert Istfrequenz erreicht.
- Der Analogausgang AO1 kann als Logikausgang verwendet und den Funktionen der Relais- und Logikausgänge zugeordnet werden, Seite 100.
- Neue Änderungsfunktion der Analogausgangsskalen, Seite 102, über die Parameter [Skal. min AO1] (ASLx) und [Skal. max AO2] (ASHx).
- Neue Zuordnungsmöglichkeiten bei den Logikausgängen, Seite 103: Motormoment mit Vorzeichen und Istwert der Motordrehzahl.
- Neue Zuordnungsmöglichkeiten bei den Alarmgruppen, Seite 107: Drehmoment über oberem Schwellwert, Drehmoment unter unterem Schwellwert, Schwellwert Istfrequenz erreicht.

Weiterentwicklungen der Software

Menü [1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)

- Die Funktionen Summensollwert, Subtrahierer, Multiplikator können dem virtuellen Eingang [AI virt Kom] (AIU1), Seite 128, zugeordnet werden.
- Neuer Parameter [Schw freier Auslauf] (FFt), Seite 133, über den ein Schwellwert für den Übergang zum freien Auslauf am Ende der Rampe oder beim Schnellhalt eingestellt werden kann.
- Die Momentenbegrenzung [BEGR. DREHMOMENT] (tOL-), Seite 164, kann über [Inkrement Drehm] (IntP) in % oder 0,1 % konfiguriert und dem virtuellen Eingang [AI virt Kom] (AIU1) zugeordnet werden.
- Neue Funktion Drosselsteuerung („Damper“) über das Menü [MGT. DROSSELKLAPPE] (dAM-), Seite 172.
- Die Umschaltung der Parameter [PARAMETERUMSCHALT.] (MLP-), Seite 174, kann den erreichten Frequenzschwellwerten [Freq. err.] (FtA) und [Freq 2 err.] (F2A) zugeordnet werden.

Menü [1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

- Möglichkeit zur Neuinitialisierung des Umrichters über [Reset Umrichter] (rP), Seite 188, ohne ihn auszuschalten.
- Möglichkeit zur Neuinitialisierung des Umrichters über den Logikeingang mithilfe von [Zuord. Reset Prod.] (rPA) , Seite 188, ohne ihn auszuschalten.
- Die Möglichkeit zur Konfiguration des Fehlers „Verlust der Motorphase“ [Verlust Motorphase] (OPL), Seite 192, mit [Ausg schalt] (OAC) wurde auf alle Umrichtertypen erweitert (bisher begrenzt *auf* 45 kW bei ATV61●●●M3X und auf 75 kW bei ATV61●●●N4).
- Neue Überwachungsfunktion für die Drehzahlmessung über den Eingang „Pulse Input“ , Seite 202, im Menü [FREQUENZMESSER] (FqF-).
- Der Kurzschluss des Bremsmoduls kann über [Mgt.Fehl. Bremseinh] bUb), Seite 204, konfiguriert werden.
- Der Fehler [Drossel schl] (Fd1) der Funktion Drosselsteuerung (Damper) kann über [DROSSEL FEHLER MGT] (FdL-), Seite 209, konfiguriert werden.[FREQUENZMESSER]

Menü [7 ANZEIGE KONFIG.]

- Hinzufügung der Parameter [7.4 PARAMETER TERMINAL] , Seite 235 [Kontrast] und [Zeit vor Standby] im Menü , zur Einstellung des Kontrasts und des Standby-Modus des Graphischen Terminals.

Weiterentwicklungen der Version V1.5 im Vergleich zu V1.4

Erweiterung der Baureihe durch Hinzufügung der Umrichter **ATV61●●●●Y** für Netze von 500 bis 690 V.
Es sind keine neuen Parameter hinzugekommen, jedoch wurden die Einstellbereiche und die Werkseinstellungen bestimmter Parameter den neuen Spannungswerten angepasst.

Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

Erhöhung des Einstellbereichs der Parameter für Relaisverzögerung und logische Ausgänge: 0 bis 60000 ms anstelle von 0 bis 9999 ms.

Menü [1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (Fun-)

- Neuer Parameter [Konfig. Geber Durchfl.] (LnS), Seite 181, ermöglicht die Konfiguration des Durchfluss-Null-Gebers mit positiver oder negativer Logik.

Weiterentwicklungen der Version V1.6 im Vergleich zu V1.5

Die Kommunikationskarte APOGEE FLN P1 (VW3 A3 314) für den ATV61 wird erst ab der Firmwareversion V1.6 unterstützt.

INSTALLATION

☐ 1 **Ausführliche Informationen finden Sie in der Installationsanleitung**

PROGRAMMIERUNG

Anwendbares Verfahren, falls die Werkseinstellung, Seite 9, und die Verwendung des einzigen Menüs [SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) für die Applikation ausreichen.

Empfehlungen:

- **Bereiten Sie die Programmierung durch Ausfüllen der Tabellen für die Benutzereinstellungen vor: Seite 244.**
- **Führen Sie zur Optimierung der Leistungen eine Motormessung durch: Seite 36.**
- **Kehren Sie zu den Werkseinstellungen zurück, falls Sie nicht weiter wissen: Seite 220.**

☞ ***Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung des Umrichters mit der Konfiguration kompatibel ist.***

■ 2 **Gerät ohne Fahrbefehl einschalten**

- ☐ **Im Falle einer separaten Versorgung des Steuerteils ist das auf Seite 10 beschriebene Verfahren einzuhalten.**

■ 3 **Sprache wählen (wenn der Umrichter ein Grafikterminal enthält)**

■ 4 **Menü konfigurieren [SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)**

- ☐ **2- oder 3-Draht-Steuerung**
- ☐ **Makrokonfiguration**
- ☐ **Motorparameter**
  ☞ ***Motormessung ausführen***
- ☐ **Thermischer Motorstrom**
- ☐ **Hochlauf- und Auslauframpen**
- ☐ **Drehzahlbereich**

■ 5 **Starten**

Werkseitige Konfiguration

Voreinstellung des Umrichters

Der Altivar 61 ist werksseitig für die gängigsten Anwendungen voreingestellt:

- Makrokonfiguration: Pumpen / Lüfter.
- **Motor**frequenz: 50 Hz.
- Anwendungen mit variablem Drehmoment, mit Energieeinsparung.
- Modus: Normales Anhalten über Auslauframpe.
- Modus: Anhalten bei Störung: Freier Auslauf.
- Lineare Rampen, Hochlaufzeit, Auslaufzeit: 3 Sekunden.
- Kleine Frequenz: 0 Hz.
- Große Frequenz: 50 Hz.
- Thermischer Motorstrom = Nennstrom des Umrichters.
- Bremsstrom bei DC-Aufschaltung im Stillstand = 0,7 x Nennstrom des Umrichters während 0,5 Sekunden.
- Kein automatischer Wiederanlauf nach einer Störung.
- Taktfrequenz 2,5 kHz bis 12 kHz, je nach Umrichtertyp.
- Logikeingänge:
  - LI1: Rechtslauf (eine Fahrtrichtung), 2-Draht-Steuerung bei Übergang.
  - LI2: Inaktiv (nicht belegt).
  - LI3: Umschaltung 2. Drehzahlsollwert.
  - LI4: Fehlerreset.
  - LI5, LI6: Inaktiv (nicht belegt).
- Analogeingänge:
  - AI1: 1. Drehzahlsollwert 0 +10 V.
  - AI2: 2. Drehzahlsollwert 0-20 mA.
- Relais R1: bei einer Störung (oder Umrichter ohne Spannung) fällt der Kontakt ab.
- Relais R2: der Kontakt schließt, wenn der Umrichter in Betrieb ist.
- Analogausgang AO1: 0-20 mA inaktiv (nicht belegt).

Wenn die oben genannten Werte mit Ihrer Anwendung vereinbar sind, kann der Umrichter ohne Änderung der Einstellungen eingesetzt werden.

Voreinstellung der Optionskarten

Die Ein-/Ausgänge der Optionskarten werden bei der Werkseinstellung nicht zugeordnet.

Einschalten und Konfiguration des Umrichters

⚠ GEFAHR

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

- Bevor Sie den Altivar 61 einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass der Eingang PWR (POWER REMOVAL) deaktiviert ist (Zustand 0), um einen unvorhergesehenen Neustart zu vermeiden.
- Stellen Sie vor dem Einschalten oder beim Verlassen des Konfigurationsmenüs sicher, dass die den Fahrbefehlen zugeordneten Eingänge deaktiviert sind (Zustand 0), da diese sofort das Anlaufen des Motors bewirken könnten.

Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

⚠ ACHTUNG

INKOMPATIBLE NETZSPANNUNG

Bevor Sie den Umrichter einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der Versorgungsspannung des Umrichters kompatibel ist. Bei nicht kompatibler Netzspannung kann der Umrichter beschädigt werden.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Getrennte Versorgung des Steuerteils

Wenn das Steuerteil des Umrichters unabhängig vom Leistungsteil versorgt wird (Klemmen P24 und 0V), so muss das Leistungsteil nach jeder Hinzufügung einer Optionskarte und nach jedem Austausch einer Karte nur beim ersten Einschalten versorgt werden.
Bleibt dies aus, wird die neue Karte nicht erkannt. Es besteht dann keine Möglichkeit, diese zu konfigurieren, und der Umrichter wird demzufolge mit einer Störung verriegelt.

Leistungssteuerung über Netzschütz

⚠ ACHTUNG

- **Vermeiden Sie häufiges Betätigen des Steuerschützes (vorzeitiges Altern des Filterkondensators).**
- **Bei Zyklen < 60 s besteht die Gefahr einer Zerstörung des Lastwiderstands.**

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Benutzereinstellung und Funktionserweiterungen

- Mit Hilfe der Anzeige und der Taster können die Einstellungen geändert und die Funktionen erweitert werden, wie auf den nächsten Seiten ausführlich beschrieben.
- Die **Rückkehr zur Werkseinstellung** ist über das Menü [1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-) möglich (siehe Seite 218).
- Drei verschiedene Parameter stehen zur Auswahl:
  - Anzeige: vom Frequenzumrichter angezeigte Werte
  - Einstellung: Sowohl im Betrieb als auch bei Stillstand änderbar
  - Konfiguration: nur bei Stillstand und ohne Bremsung veränderbar. Anzeige bei Betrieb möglich.

⚠ GEFAHR

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

- Stellen Sie sicher, dass die während des Betriebs an den Einstellungen vorgenommenen Änderungen keine Gefahr darstellen.
- Es ist empfehlenswert, die Änderungen bei angehaltenem Umrichter vorzunehmen.

Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

Inbetriebnahme – Einleitende Empfehlungen

Anlauf

Wichtig:

- In der Werkseinstellung kann der Motor in folgenden Fällen erst nach dem Rücksetzen der Befehle „Rechtslauf“, „Linkslauf“, „Gleichstrombremsung“ wieder anlaufen:
  - Beim Einschalten oder manuellen Rücksetzen oder nach einem Haltebefehl.

  Andernfalls zeigt der Umrichter „nSt“ auf dem Display an, läuft aber nicht an.
- Diese Befehle werden ohne vorheriges Rücksetzen berücksichtigt, wenn die Funktion „Automatischer Wiederanlauf“ konfiguriert wurde (Parameter [Aut. Wiederanlauf] (Atr) des Menüs [1.8-FEHLERMANAGEMENT] (FLt-) – siehe Seite 189).

Test mit einem Motor mit geringer Leistung oder ohne Motor

- In der Werkseinstellung ist der Parameter [Verlust Motorphase] (OPL) (Seite 192) aktiviert (OPL = YES). Wenn der Umrichter getestet werden soll oder Wartungsarbeiten durchzuführen sind, ohne dass auf einen dem Umrichtermodell entsprechenden Motor zurückgegriffen werden soll (dies gilt vor allem für Umrichter größerer Leistung), ist [Verlust Motorphase] zu deaktivieren (OPL = no).
- Konfigurieren Sie [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 2P] (UF2) oder [U/f Reg 5P] (UF5) oder [Quadr. U/F] (UFq) (Menü [1.4-ANTRIEBSDATEN] (drC-) – siehe Seite 67).

⚠ ACHTUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

Der thermische Motorschutz wird nicht vom Umrichter sichergestellt, wenn der Motorstrom unterhalb des 0,2 fachen des Umrichternennstroms liegt. Verwenden Sie daher einen anderen thermischen Schutz.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Parallelbetrieb von Motoren

- Konfigurieren Sie [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 2P] (UF2) oder [U/f Reg 5P] (UF5) oder [Quadr. U/F] (UFq) (Menü [1.4-ANTRIEBSDATEN] (drC-) – siehe Seite 67).

⚠ ACHTUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

Der thermische Motorschutz wird nicht mehr durch den Umrichter sichergestellt. Verwenden Sie für jeden Motor eine andere thermische Schutzvorrichtung!

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

ATV61●●●Y - Netz mit häufigem Unterspannungen

Zur Sicherstellung des optimalen Betrieb des ATV61●●●Y in Netzen mit häufigen Unterspannungen (Netzspannung liegt zwischen 425 V und 446 V), ist es notwendig den Parameter [Schaltpunkt Unterspannung] (UPL) = 383 V ([1.8-FEHLER MANAGEMENT] (FLt-) Menü siehe Seite 197) einzustellen.

Bei Verwendung eines Motors mit niedrigerer Betriebsbemessungspannung als die Netzspannung

- Verwenden Sie [Vector Control 2pt] (UC2) = [Ja] (Ja) ([1.4-ANTRIBSDATEN] (drC-) Menü, siehe Seite 69)

⚠ VORSICHT

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

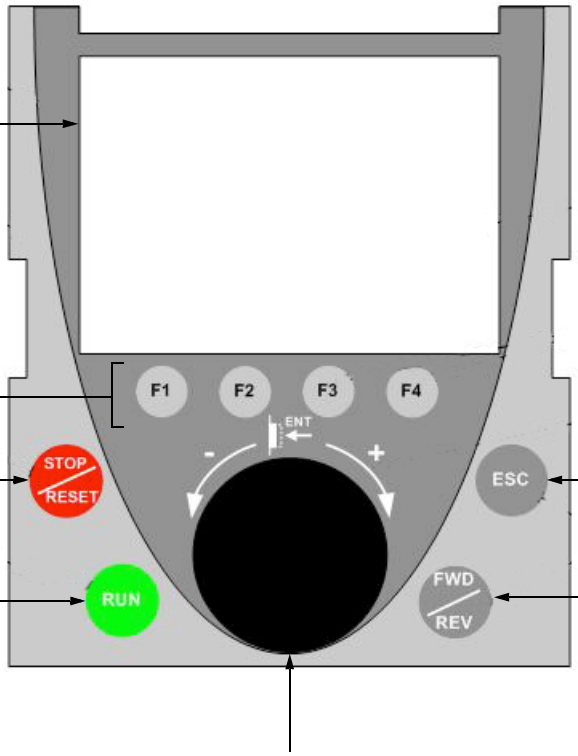
- Zum Schutz eines Motors mit niedrigerer Betriebsbemessungspannung als die Netzspannung ist zwingend der Modus [Vector Control 2pt] (UC2) = [Ja] (Ja) ([1.4-ANTRIBSDATEN] (drC-) Menü, zu verwenden siehe Seite 69)
- Weiterhin muß überprüft werden, ob die Höhe der DC Bus Spannung für den Motor nicht schädlich ist (Spannungspuls des Umrichters und Isolationsspannung des Motors).

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Grafikterminal

Das Grafikterminal ist eine Option für kleine Umrichtermodelle, bei den größeren Modellen jedoch systematisch vorhanden (siehe Katalog). Das Terminal kann abgenommen und an einer anderen Stelle angebracht werden, beispielsweise an einer Schranktür. Verwenden Sie hierzu die als Option erhältlichen Kabel und Zubehörteile (siehe Katalog).

Beschreibung des Terminals



1 Grafikanzeige

2 Funktionstasten F1, F2, F3, F4, siehe Seite 14.

3 Taste Stopp / Fehlerbeseitigung

4 Taste RUN (Betrieb)

7 Taste ESC: Verwerfen eines Werts, Parameters oder Menüs und Rückkehr zur vorherigen Auswahl

6 Taste zur Umschaltung der Drehrichtung des Motors

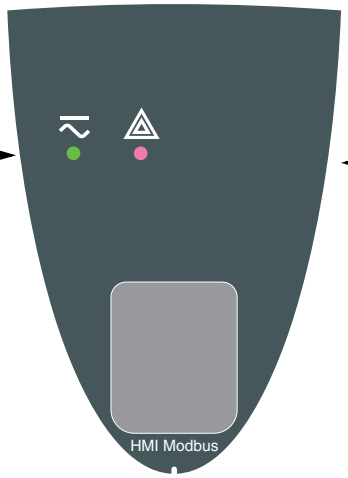
5 Navigationstaste:

- Drücken (ENT): - Speichern des aktuellen Werts
  - Aufrufen des gewählten Menüs oder Parameters
- Drehen (+/-): - Inkrementieren oder Dekrementieren eines Werts
  - Wechseln zur nächsten oder zur vorhergehenden Zeile
  - Erhöhen oder Vermindern des Sollwerts bei Aktivierung der Ansteuerung über das Terminal

Hinweis: Bei aktivierter Terminalsteuerung kann der Umrichter direkt über die Tasten **3**, **4**, **5** und **6** gesteuert werden.

Bedienterminal

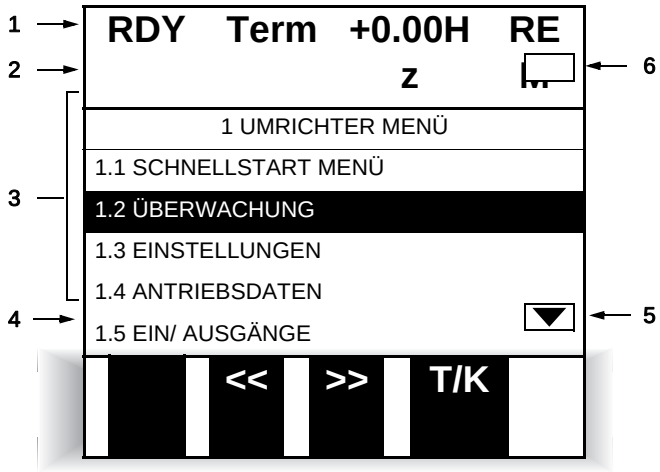
Bei abgeklemmtem Terminal sind stattdessen 2 Kontrollleuchten sichtbar:



Grüne Kontrollleuchte: DC-Bus unter Spannung

Rote Kontrollleuchte: Störung

Beschreibung des Grafikterminals



1. Anzeigezeile. Der Inhalt ist konfigurierbar; die Werkseinstellung ist wie folgt:
   - Umrichterzustand (siehe Seite 15)
   - Steuerkanal aktiv:
     - Term: Klemmenleisten
     - HMI: Grafikterminal
     - MDB: Integrierter Modbus
     - CAN: Integrierter CANopen
     - NET: Kommunikationskarte
     - APP: Karte „Controller Inside“
   - Sollfrequenz
   - LOC / REM: „LOC“ wird angezeigt, wenn der Befehl und der Sollwert vom Grafikterminal ausgegeben werden oder „REM“ in allen anderen Fällen. Dies entspricht dem mit der Funktionstaste [T/K] gewählten Zustand.

2. Menüzeile. Zeigt den Namen des aktuellen Menüs oder Untermenüs an.

3. Anzeige der Menüs, Untermenüs, Parameter, Werte, Balkendiagramme usw. in Form eines Fensters mit Bildlauf über max. fünf Zeilen. Die jeweils über die Navigationstaste gewählte Zeile bzw. der gewählte Wert wird invers dargestellt.

4. Anzeige der Funktionen, die den Tasten F1 bis F4 zugeordnet sind, beispielsweise:

   - Code (F1) : Anzeige des Codes des gewählten Parameters. Dieser Code entspricht der 7-Segmentanzeige.
   - HELP (F1) : Kontextsensitive Hilfe.
   - << (F2) : Horizontale Navigation nach links oder Wechsel zum vorherigen Menü oder Untermenü bzw. bei einem Wert der Wechsel zur höheren Ziffer. In Inversdarstellung (siehe Beispiel Seite 16).
   - >> (F3) : Horizontale Navigation nach rechts oder Wechsel zum nächsten Menü oder Untermenü (Wechsel zum Menü [2 ZUGRIFFSEBENE] in diesem Beispiel) bzw. bei einem Wert Wechsel zur niedrigeren Ziffer. In Inversdarstellung (siehe Beispiel Seite 16).
   - T/K (F4) : Befehl und Sollwert durch das Terminal, siehe Seite 120.

Die Funktionstasten sind dynamisch und kontextbezogen.
Über das Menü [1.6 STEUERUNG] können diesen Tasten weitere Funktionen (Anwendungsfunktionen) zugeordnet werden.

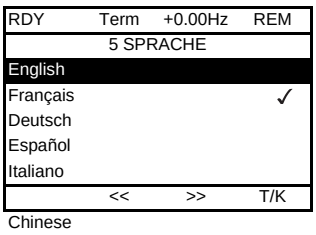
5. Bedeutet, dass sich dieses Anzeigefenster unten nicht weiter fortsetzt.
   Bedeutet, dass sich dieses Anzeigefenster unten weiter fortsetzt.

6. Bedeutet, dass sich dieses Anzeigefenster oben nicht weiter fortsetzt.
   Bedeutet, dass sich dieses Anzeigefenster oben weiter fortsetzt.

Zustandscodes des Umrichters:

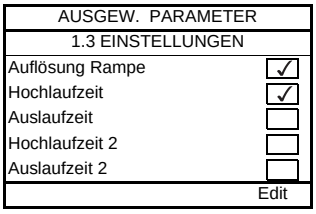
- ACC: Hochlaufzeit
- CLI: Strombegrenzung
- CTL: Geführter Auslauf (kontr. Stopp) bei Verlust einer Netzphase
- DCB: Gleichstrombremsung (DC-Aufsch.) aktiv
- DEC: Auslaufzeit
- FLU: Magnetisierung Motor aktiv
- FRF: Rückfall der Geschwindigkeit des Umrichters
- FST: Schnellhalt
- NLP: Leistungsteil nicht mit Spannung versorgt (keine Netzspannung an L1, L2, L3)
- NST: Freier Auslauf
- OBR: Auslaufzeit automatisch angepasst
- PRA: Funktion „Power Removal“ aktiv (Umrichter gesperrt)
- RDY: Umrichter bereit
- RUN: Umrichter in Betrieb
- SOC: Motorschütz aktiv
- TUN: Motormessung aktiv
- USA: Alarm einer Unterspannung

Beispiele für Konfigurationsfenster:



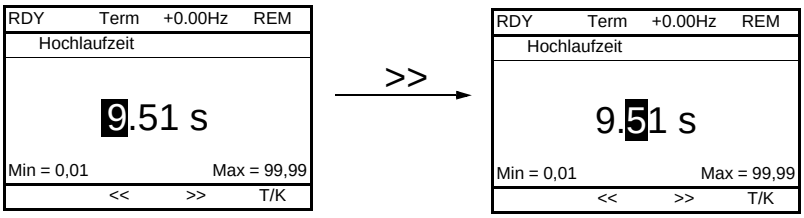
Chinese

Wenn nur eine Wahl möglich ist, wird die vorgenommene Wahl durch das Zeichen ✓ ausgewiesen.
Beispiel: Es kann nur eine Sprache gewählt werden.



Wenn eine Mehrfachwahl möglich ist, wird die vorgenommene Wahl durch das Zeichen ☑ ausgewiesen.
Beispiel: Um das [BENUTZER MENÜ] zu bilden, können mehrere Parameter gewählt werden.

Beispiel für ein Konfigurationsfenster mit einem Wert:



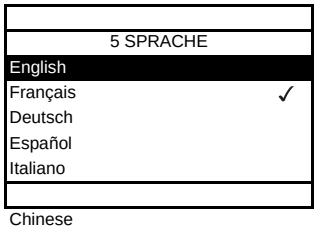
Die Pfeile << und >> (Tasten F2 und F3) ermöglichen die Wahl der zu ändernden Ziffer. Durch Drehen der Navigationstaste kann diese Ziffer dann erhöht oder vermindert werden.

Erstes Einschalten – Menü [5 Sprache]

Beim ersten Einschalten ist die Navigation in den Menüs bis [1 UMRICHTER MENÜ] zur Benutzerführung vorgegeben.
Die Parameter des Untermenüs [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] müssen konfiguriert und die Motormessung muss unbedingt vor dem Anlauf des Motors durchgeführt werden.

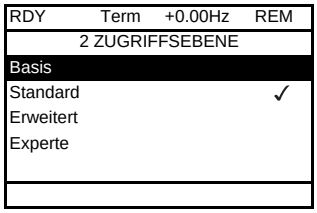
Anzeige während drei Sekunden nach dem Einschalten

3 Sekunden

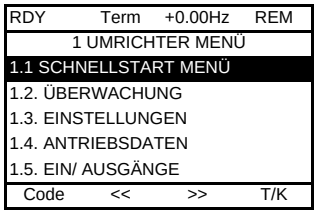


Automatischer Wechsel zum Menü [5 SPRACHE]

Wählen Sie die Sprache und drücken Sie ENT.

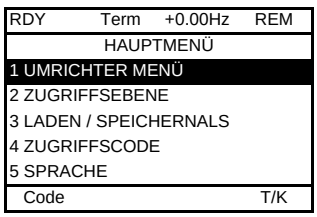


Wechsel zum Menü [2 ZUGRIFFSEBENE]
(siehe Seite 26)
Wählen Sie das Zugriffsmenü und drücken Sie ENT.



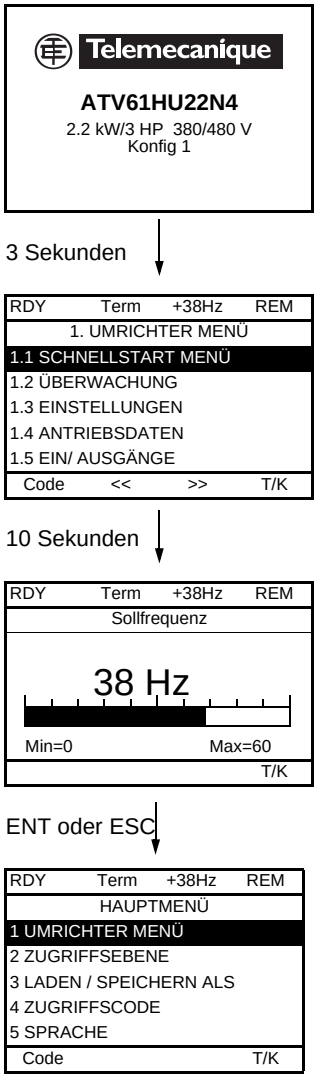
Wechsel zum Menü [1 UMRICHTER MENÜ]
(siehe Seite 22)

ESC



Rückkehr zum [HAUPTMENÜ] über ESC

Alle weiteren Einschaltvorgänge



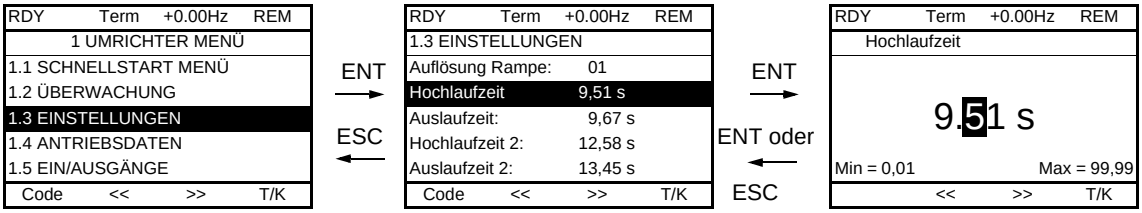
Wechsel zum Menü [1 UMRICHTER MENÜ]

Erfolgt keine Aktion, dann automatischer Wechsel auf „Anzeige“ nach zehn Sekunden (Anzeige gemäß gewählter Konfiguration).

Eventuell Rückkehr zum [HAUPTMENÜ] über ENT oder über die Taste ESC.

Programmierung: Beispiel für den Zugriff auf einen Parameter

Zugriff auf die Hochlaufzeit



Hinweis:

- Wahl des Parameters:
  - Durch Drehen der Navigationstaste für den vertikalen Bildlauf.

- Änderung des Parameters:
  - Wahl der zu ändernden Ziffer mit den Tasten << und >> (F2 und F3) für den horizontalen Bildlauf (die gewählte Ziffer wechselt zu Weiß auf schwarzem Grund).
  - Ändern der Ziffer durch Drehen der Navigationstaste.

- Annullieren der Änderung:
  - Durch Drücken der Taste ESC.

- Speichern der Änderung:
  - Durch Drücken der Navigationstaste (ENT).

Schnellzugang

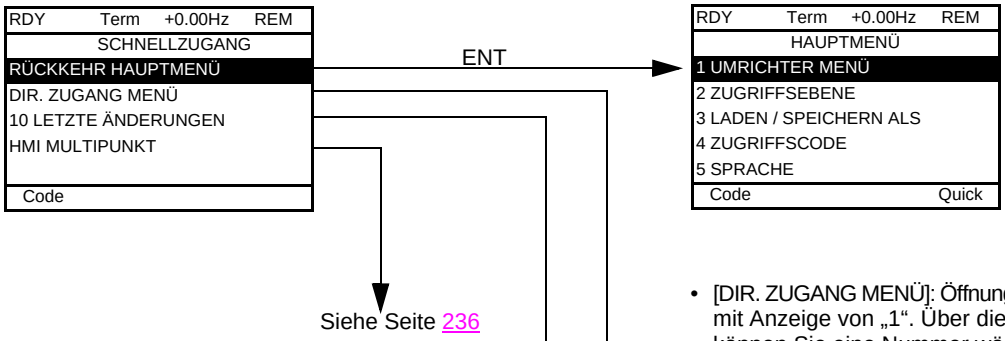
Für den Zugriff auf diese Funktion muss zunächst die Taste F4 neu zugeordnet werden. In der Werkseinstellung ist dieser Taste der Steuerung über das Terminal (T/K) zugeordnet ist (siehe Seite 120).
Sie können von jedem beliebigen Bildschirm aus schnell auf einen Parameter zugreifen, wenn die Funktion „Quick“ über der Taste F4 angezeigt wird.

Beispiel:

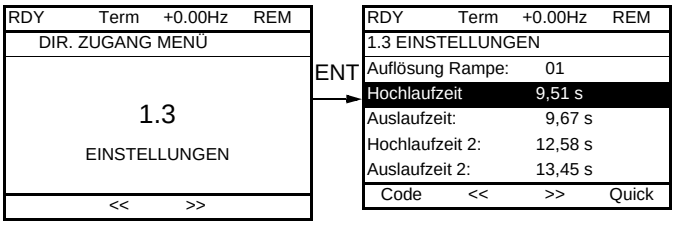
RDY	Term	+0.00Hz	REM
1.4 ANTRIEBSDATEN			
Standard Motorfreq.:		50Hz IEC	
Motornennleistung:		0,37 kW	
Nennspannung Mot.:		206 V	
Nennstrom Motor:		1.0 A	
Nennfreq. Motor:		50.0 Hz	
Code	<<	>>	Quick

Durch Drücken der Taste F4 wird ein Schnellzugangsfenster geöffnet, das vier Möglichkeiten bietet.

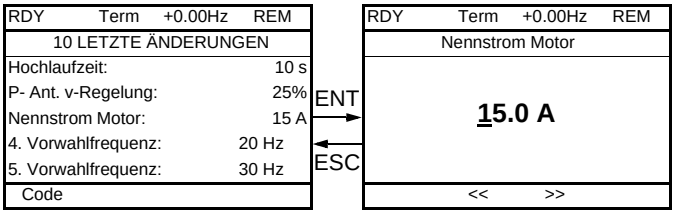
- [HOME]: Rückkehr zum [HAUPTMENÜ].



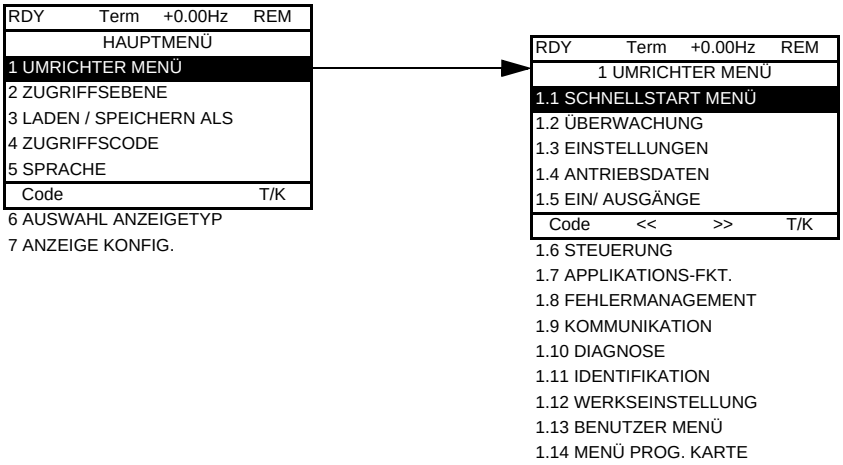
- [DIR. ZUGANG MENÜ]: Öffnung des Fensters für den direkten Zugang, mit Anzeige von „1“. Über die Tasten << und >> (F2 und F3) können Sie eine Nummer wählen und mit der Navigationstaste die Nummern inkrementieren oder dekrementieren: 1.3 im untenstehenden Beispiel.



- [10 LETZTE ÄNDERUNGEN]: Öffnung eines Fensters, das den direkten Zugriff auf die zehn zuletzt geänderten Parameter ermöglicht.



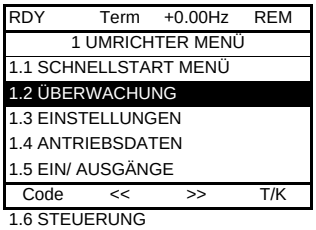
[HAUPTMENÜ] – Übersicht der Menüs



Inhalt des Menüs [HAUPTMENÜ]

[1 UMRICHTER MENÜ]	Siehe nächste Seite
[2 ZUGRIFFSEBENE]	Definition des Zugriffs auf die Menüs (Komplexitätsniveau)
[3 LADEN / SPEICHERN ALS]	Möglichkeit zur Sicherung und Wiederherstellung der Umrichter-Konfigurationsdateien
[4 ZUGRIFFSCODE]	Schutz der Konfiguration durch einen Zugriffscode
[5 SPRACHE]	Wahl der Sprache
[6 AUSWAHL ANZEIGETYP]	Anpassung der angezeigten Daten auf dem Grafikterminal bei Betrieb
[7 ANZEIGE KONFIG.]	• Anpassung der Parameter • Erstellung Kundenspezifisches Menü • Anpassung der Sichtbarkeit und des Schutzes der Menüs und der Parameter

[1 UMRICHTER MENÜ]



1.6 STEUERUNG
1.7 APPLIKATIONS-FKT.
1.8 FEHLERMANAGEMENT
1.9 KOMMUNIKATION
1.10 DIAGNOSE
1.11 IDENTIFIKATION
1.12 WERKSEINSTELLUNG
1.13 BENUTZER MENÜ
1.14 MENÜ PROG. KARTE

Inhalt des Menüs [1 UMRICHTER MENÜ]:

[1.1 SCHNELLSTART]:	Vereinfachtes Menü zur schnellen Inbetriebnahme
[1.2 ÜBERWACHUNG]:	Anzeige der aktuellen Werte, Motoren und Ein-/Ausgänge
[1.3 EINSTELLUNGEN]:	Einstellparameter, die während des Betriebs geändert werden können.
[1.4 ANTRIEBSDATEN]:	Motorparameter (Motortypenschild, Motormessung, Taktfrequenz, Befehlsalgorithmen usw.)
[1.5 EIN/ AUSGÄNGE]:	Konfiguration der Ein-/Ausgänge (Skalierung, Filterung, 2-Draht-Steuerung, 3-Draht-Steuerung usw.)
[1.6 STEUERUNG]:	Konfiguration der Befehls- und Sollwertkanäle (Terminal, Klemmenleisten, Bus usw.)
[1.7 APPLIKATIONS-FKT.]:	Konfiguration der Applikationsfunktionen (z. B. Vorwahlfrequenzen, PID...)
[1.8 FEHLERMANAGEMENT]:	Konfiguration der Fehlerbehandlung
[1.9 KOMMUNIKATION]:	Kommunikationsparameter (Feldbus)
[1.10 DIAGNOSE]:	Diagnose des Motors / Umrichters
[1.11 IDENTIFIKATION]:	Identifikation des Umrichters und der internen Optionen
[1.12 WERKSEINSTELLUNG]:	Zugriff auf die Konfigurationsdateien und Rückkehr zur Werkseinstellung
[1.13 BENUTZER MENÜ]:	Spezielles Menü, das durch den Benutzer im Menü [7. ANZEIGE KONFIG.] zusammengestellt wird
[1.14 MENÜ PROG. KARTE]:	Konfiguration der Optionskarte „Controller Inside“

Integriertes Terminal

Die kleineren Modelle Altivar 61 (siehe Katalog) enthalten ein montiertes Terminal mit einer vierstelligen 7-Segmentanzeige. Sie sind ebenfalls für eine Aufnahme des auf den vorhergehenden Seiten beschriebenen (optionalen) Grafikterminals konzipiert.

Funktionen der Anzeige und der Tasten

- 2 Zustandsanzeigen Modbus
- 4-stellige 7-Segment-Anzeige
- Wechsel zum vorherigen Menü oder Parameter oder Erhöhen des angezeigten Wertes
- Wechsel zum nächsten Menü oder Parameter oder Verringerung des angezeigten Wertes
- 2 Zustandsanzeigen CANopen
- Verlässt ein Menü oder einen Parameter oder kehrt vom angezeigten Wert zum zuletzt gespeicherten Wert zurück
- Aufruf eines Menüs oder Parameters oder Speicherung des Parameters oder des angezeigten Wertes

Hinweis: • Über ▲ oder ▼ erfolgt keine Speicherung der Auswahl.

• Längeres Drücken (>2 s) von ▲ oder ▼ bewirkt einen Schnelldurchlauf.

Speicherung, Aufzeichnung der angezeigten Auswahl: ENT

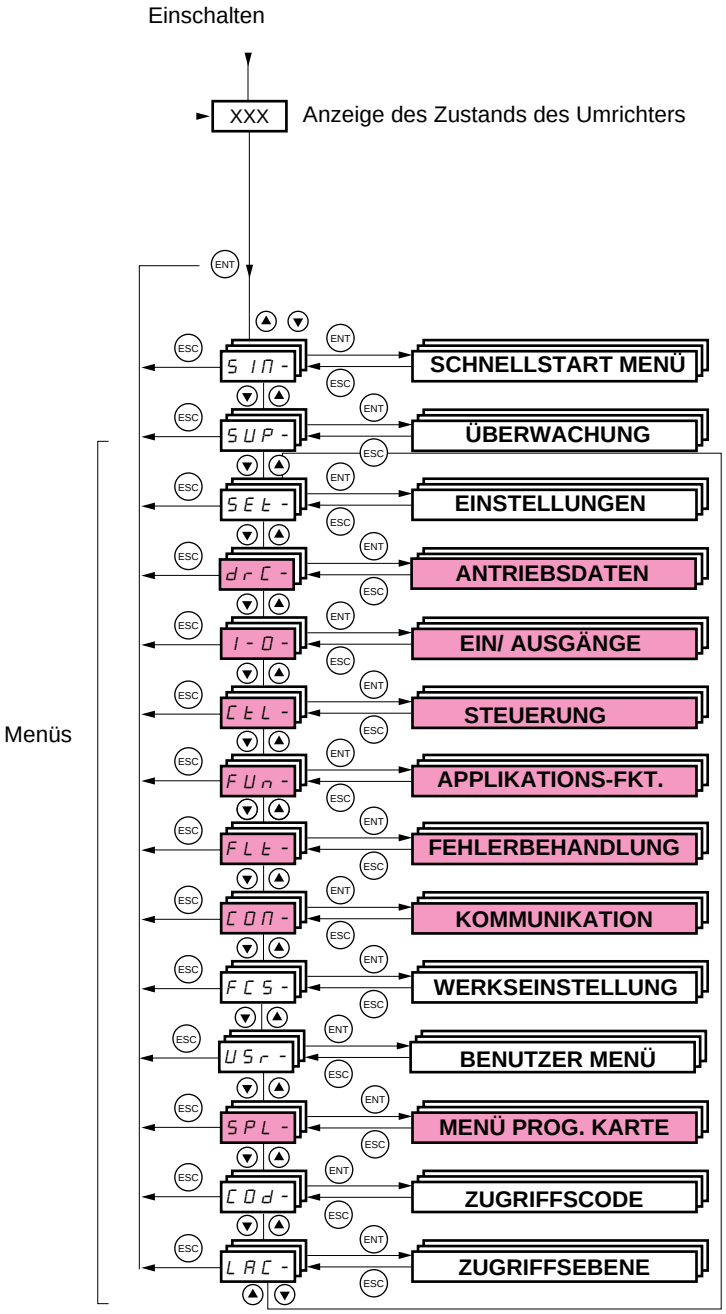
Bei Speicherung blinkt die Anzeige

Normalanzeige ohne Störung und außer Betrieb:

- 43.0: Anzeige des gewählten Parameters im Menü SUP- (Voreinstellung: Motorfrequenz)
- CLI: Strombegrenzung
- CtL: Geführter Auslauf (Kontr. Stopp) bei Verlust einer Netzphase
- dCb: Gleichstrombremsung (DC-Aufschaltung) aktiv
- FLU: Magnetisierung Motor aktiv
- FRF: Rückfall der Geschwindigkeit des Umrichters
- FSt: Schnellhalt
- nLP: Leistungsteil nicht mit Spannung versorgt (keine Netzspannung an L1, L2, L3)
- nSt: Anhalten im freien Auslauf
- Obr: Auslaufzeit automatisch angepasst
- PrA: Funktion „Power Removal“ aktiv (Umrichter gesperrt)
- rdY: Umrichter bereit
- SOC: Motorschütz aktiv
- tUn: Motormessung aktiv
- USA: Alarm einer Unterspannung

Eine Störung wird durch Blinken angezeigt.

Zugriff auf die Menüs



(Seite 32) Vereinfachtes Menü zur schnellen Inbetriebnahme

(Seite 38) Anzeige der aktuellen Werte, Motoren und Ein-/Ausgänge

(Seite 47) Einstellparameter, die während des Betriebs geändert werden können

(Seite 66) Motorparameter (Motortypenschild, Motormessung, Taktfrequenz, Befehlsalgorithmen usw.)

(Seite 79) Konfiguration der Ein-/Ausgänge (Skalierung, Filterung, 2-Draht-Steuerung, 3-Draht-Steuerung usw.)

(Seite 108) Konfiguration der Befehls- und Sollwertkanäle (Terminal, Klemmenleisten, Bus usw.)

(Seite 121) Konfiguration der Applikationsfunktionen (z. B.: Vorwahlfrequenzen, PID...)

(Seite 185) Konfiguration der Fehlerbehandlung

(Seite 211) Kommunikationsparameter (Feldbus)

(Seite 218) Zugriff auf die Konfigurationsdateien und Rückkehr zur Werkseinstellung

(Seite 221) Spezifisches Menü, das durch den Benutzer mit Hilfe des Grafikterminals zusammengestellt wird

(Seite 222) Menü der Karte „Controller Inside“ (sofern vorhanden)

(Seite 225)

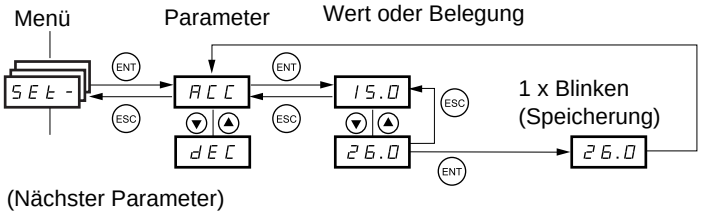
(Seite 26)

Die Menücodes unterscheiden sich von den Parametercodes durch einen Bindestrich auf der rechten Seite.
Beispiele: Menü FUn-, Parameter ACC.

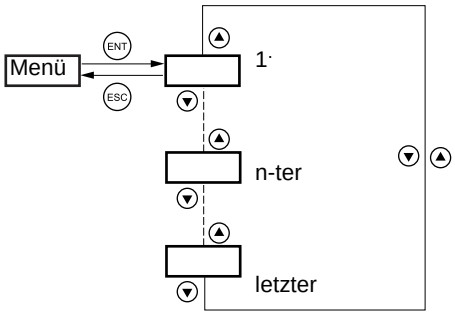
Grau unterlegte Menüs können je nach der Konfiguration der Zugriffsebene LAC nicht aufgerufen werden.

Zugriff auf die Menüparameter

Speicherung der angezeigten Auswahl: ENT

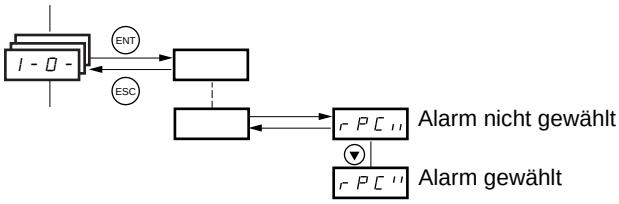


Bei Speicherung blinkt die Anzeige



Alle Menüs wiederholen sich, d. h., wenn nach dem letzten Parameter weiter ▼ gedrückt wird, ist ein erneuter Zugriff auf den ersten Parameter möglich und umgekehrt ist der Zugriff vom ersten auf den letzten Parameter möglich, wenn ▲ gedrückt wird.

Wahl mehrerer Zuordnungen für einen Parameter



Beispiel: Liste der Alarme der Gruppe 1 im Menü
[EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)
Es können mehrere Alarme gewählt werden. Hierzu sind diese wie folgt zu aktivieren:

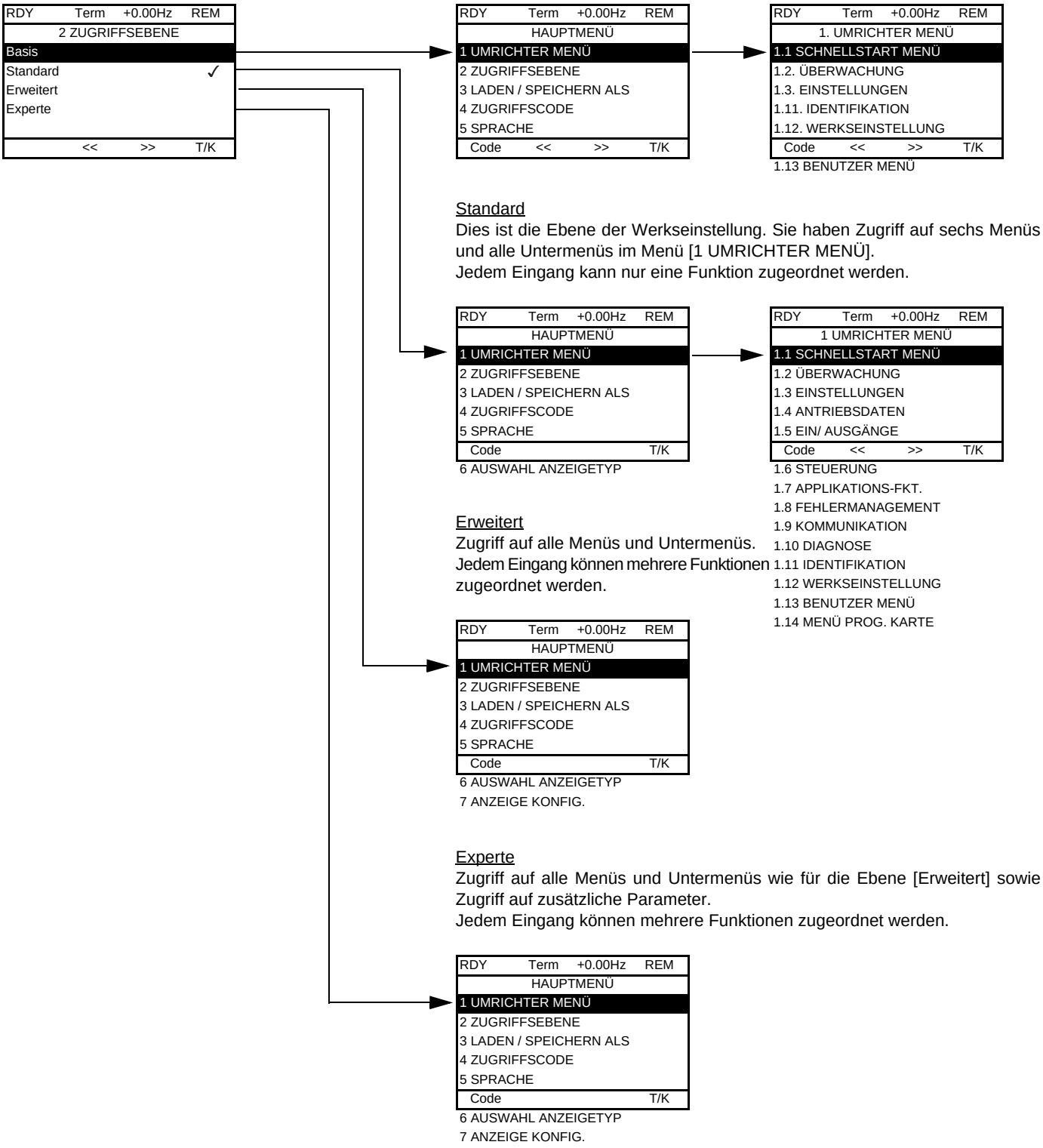
Die rechte Stelle zeigt an: 8 Auswahl

8 Keine Auswahl

Dieses Prinzip gilt für jede Mehrfachauswahl.

[2 ZUGRIFFSEBENE] (LAC-)

Mit Grafikterminal



Basis
Zugriff auf nur fünf Menüs und sechs Untermenüs im Menü [1 UMRICHTER MENÜ].
Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden.

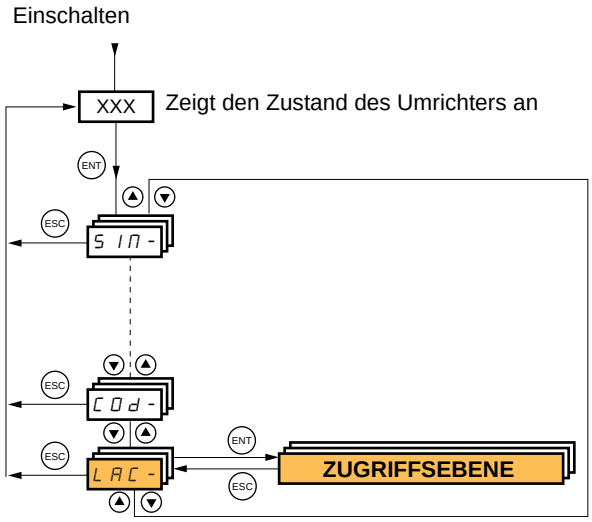
Standard
Dies ist die Ebene der Werkseinstellung. Sie haben Zugriff auf sechs Menüs und alle Untermenüs im Menü [1 UMRICHTER MENÜ].
Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden.

Erweitert
Zugriff auf alle Menüs und Untermenüs.
Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden.

Experte
Zugriff auf alle Menüs und Untermenüs wie für die Ebene [Erweitert] sowie Zugriff auf zusätzliche Parameter.
Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden.

[2 ZUGRIFFSEBENE] (LAC-)

Mit integriertem Terminal:



Code	Name/Beschreibung	Werkseinstellung
LAC-		Std
bAS Std AdU EPr	• bAS: Begrenzter Zugriff auf die Menüs SIM, SUP, SEt, FCS, USr, COd und LAC. Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden. • Std: Zugriff auf alle Menüs des integrierten Terminals. Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden. • AdU: Zugriff auf alle Menüs des integrierten Terminals. Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden. • EPr: Zugriff auf alle Menüs des integrierten Terminals sowie auf zusätzliche Parameter. Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden.	

Vergleich Grafikterminal / Integriertes Terminal, zugängliche Menüs

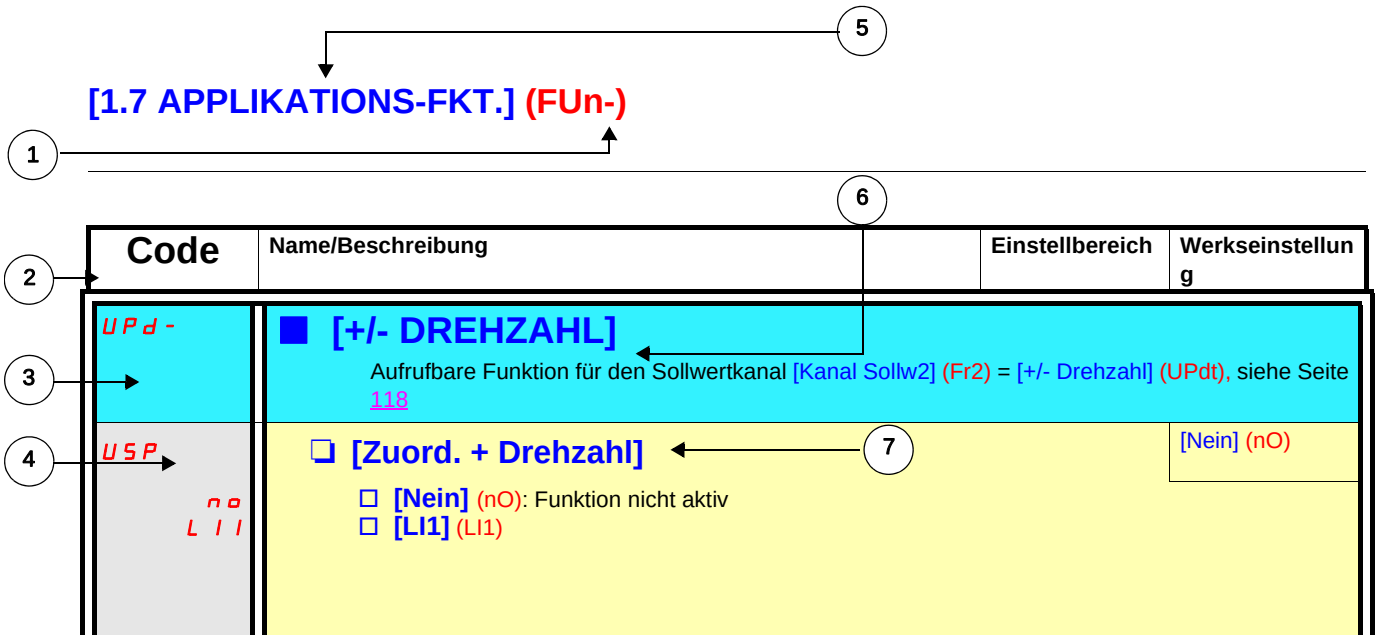
Grafikterminal	Integriertes Bedienterminal	Zugriffsebene
[2 ZUGRIFFSEBENE]	LAC - (Zugriffsebene)	Basis bAS
[3 LADEN / SPEICHERN ALS]	-	
[4 ZUGRIFFSCODE]	COd - (Zugriffscode)	
[5 SPRACHE]	-	
[1 UMRICHTER MENÜ] [1.1 SCHNELLSTART]	SIM - (Schnellstart)	
[1.2 ÜBERWACHUNG]	SUP - (Überwachung)	
[1.3 EINSTELLUNGEN]	SEt - (Einstellungen)	
[1.11 IDENTIFIKATION]	-	
[1.12 WERKSEINSTELLUNG]	FCS - (Werkseinstellung)	
[1.13 BENUTZER MENÜ]	USr - (Benutzer Menü)	
Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden.	Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden.	
[1.4 ANTRIEBSDATEN]	drC - (Antriebsdaten)	Standard Std (Werkseinstellung)
[1.5 EIN/ AUSGÄNGE]	I-O - (E/A-Konfiguration)	
[1.6 STEUERUNG]	CtL - (Steuerung) (8)	
[1.7 APPLIKATIONS-FKT.]	FUn - (Applikationsfunktionen)	
[1.8 FEHLERMANAGEMENT]	FLt - (Fehlerbehandlung)	
[1.9 KOMMUNIKATION]	COM - (Kommunikation)	
[1.10 DIAGNOSE]	-	
[1.14 MENÜ PROG. KARTE] (1)	PLC - (Karte „Controller Inside“) (1)	
[6 AUSWAHL ANZEIGETYP]	-	
Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden.	Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden.	
[7 ANZEIGE KONFIG.]	-	Erweitert AdU
Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden.	Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden.	
Parameter Expertenmodus	Parameter Expertenmodus	Experte EPr
Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden.	Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden.	

(1) Zugänglich, wenn die Karte „Controller Inside“ vorhanden ist.

Struktur der Parametertabellen

Die in der Beschreibung der verschiedenen Menüs enthaltenen Parametertabellen können ebenso im Grafikterminal wie im integrierten Terminal verwertet werden. Folglich enthalten sie die Bezeichnungen dieser beiden Terminals wie nachstehend aufgeführt.

Beispiel:



1. Name des Menüs auf der vierstelligen 7-Segmentanzeige
2. Code des Untermenüs auf der vierstelligen 7-Segmentanzeige
3. Code des Parameters auf der vierstelligen 7-Segmentanzeige
4. Wert des Parameters auf der vierstelligen 7-Segmentanzeige
5. Name des Menüs auf dem Grafikterminal
6. Name des Untermenüs auf dem Grafikterminal
7. Name des Parameters auf dem Grafikterminal
8. Wert des Parameters auf dem Grafikterminal

Anmerkung:

- Texte in eckigen Klammern [ ] entsprechen der Anzeige des Grafikterminals.
- Die Werkseinstellungen entsprechen der [Makro Konfig.] (CFG) = [Pump. Lüft.] (PnF), die die werkseitig eingestellte Makrokonfiguration ist.

Wechselbeziehung der Parameterwerte

Die Konfiguration einiger Parameter ändert den Einstellbereich anderer Parameter, um das Fehlerrisiko herabzusetzen. **Dies kann zur Änderung der Werkseinstellung oder eines Wertes führen, den Sie bereits gewählt haben.**

Beispiel 1:

1. [Taktfrequenz] (SFr) Seite 75, ist auf 16 kHz eingestellt.
2. [Sinus Filter] (OFI) Seite75, ist mit [Ja] (YES) konfiguriert (und mit „ENT“ bestätigt), [Taktfrequenz] (SFr) auf 8 kHz begrenzt.

Wird [Sinus Filter] (OFI) mit [Nein] (nO) konfiguriert, wird die [Taktfrequenz] (SFr) nicht mehr begrenzt, **bleibt aber auf 8 kHz**. Wird der Wert 16 kHz gewünscht, dann ist die [Taktfrequenz] (SFr) erneut einzustellen.

Beispiel 2:

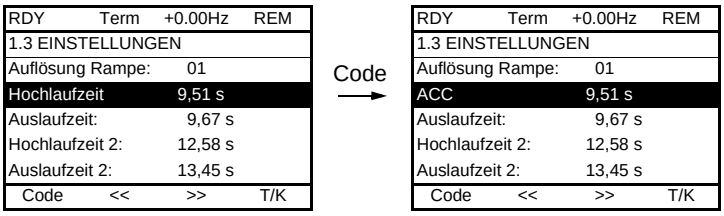
1. [Taktfrequenz] (SFr), Seite 75, behält den werksseitig eingestellten Wert 2,5 kHz.
2. [Sinus Filter] (OFI), Seite 75, ist mit [Ja] (YES) konfiguriert (und mit „ENT“ bestätigt); ändert die Werkseinstellung der [Taktfrequenz] (SFr) auf 4 kHz.
3. Wird [Sinus Filter] (OFI) mit [Nein] (nO) konfiguriert, bleibt die [Taktfrequenz] (SFr) **auf 4 kHz**. Wird der Wert 2,5 kHz gewünscht, dann ist die [Taktfrequenz] (SFr) erneut einzustellen.

Suche eines Parameters in diesem Dokument

Die Suche nach Parameterbeschreibungen wurde vereinfacht:

- **Mit integriertem Terminal:** Verwenden Sie direkt das Verzeichnis der Parametercodes auf Seite 247, um die Seite mit dem Kommentar zum angezeigten Parameter zu suchen.
- **Mit dem Grafikterminal:** Wählen Sie den zu suchenden Parameter und drücken Sie die Taste F1 : [Code]. Solange die Taste gedrückt bleibt, wird der Code des Parameters anstelle des Namens angezeigt.

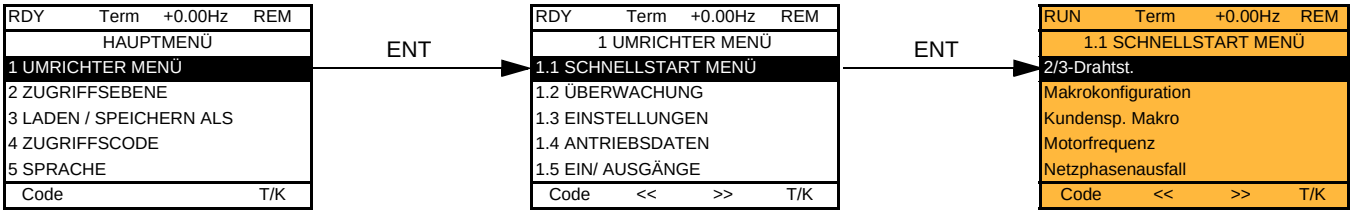
  Beispiel: ACC



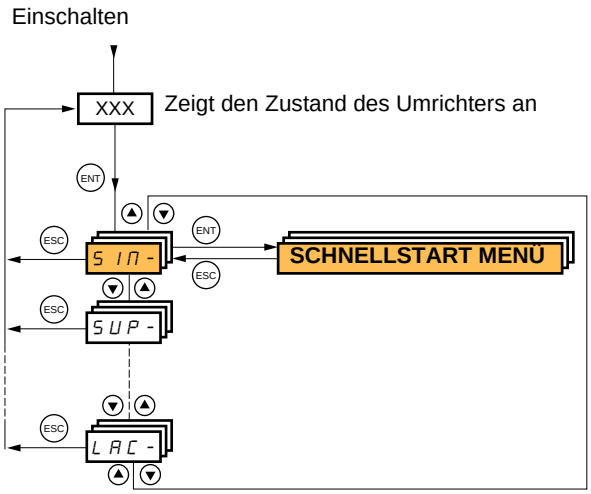
  Verwenden Sie anschließend das Verzeichnis der Parametercodes auf Seite 247, um die Seite mit dem Kommentar zum angezeigten Parameter zu suchen.

[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



Über das Menü [1.1-SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) ist eine schnelle Inbetriebnahme möglich, die für die meisten Applikationen ausreicht.

Die Parameter dieses Menüs sind nur im Stillstand und ohne Fahrbefehl änderbar, mit folgenden Ausnahmen:
- der Motormessung, durch die der Motor unter Spannung gesetzt wird;
- der Einstellparameter, Seite 37.

Anmerkung: Die Parameter des Menüs [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) sind in der Reihenfolge zu definieren wie sie erscheinen, da die ersten Parameter die Voraussetzung für alle weiteren Parameter bilden.
Zum Beispiel ist [2/3-Drahtst.] (tCC) vor jedem anderen Parameter zu konfigurieren.

Das Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) ist gesondert zu konfigurieren **oder vor den anderen Konfigurationsmenüs** des Umrichters. Wurde in einem der anderen Menüs zuvor eine Änderung durchgeführt, insbesondere im Menü [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-), dann kann es zu einer Änderung bestimmter Parameter im Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) kommen, beispielsweise der Motorparameter, wenn ein Synchronmotor gewählt wurde. Die Rückkehr zum Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) nach der Änderung eines anderen Konfigurationsmenüs des Umrichters ist **überflüssig**, stellt aber kein Problem dar. Die Änderungen im Anschluss an eine Modifikation in einem anderen Konfigurationsmenü **werden daher nicht beschrieben**, um die Lesbarkeit dieses Abschnitts nicht unnötig zu erschweren.

Makrokonfiguration

Die Makrokonfiguration ermöglicht eine schnelle Konfiguration von Funktionen für ein bestimmtes Anwendungsgebiet.
Sie können zwischen fünf Makrokonfigurationen wählen:

- Betrieb / Stillstand
- Allgemeine Anwendungen
- PID-Regler
- Kommunikationsbus
- Pumpen / Lüfter (Werkskonfiguration)

Die Wahl einer Makrokonfiguration bewirkt die Zuordnung der Parameter dieser Makrokonfiguration.

Jede Makrokonfiguration kann in den anderen Menüs geändert werden.

Parameter der Makrokonfigurationen
Belegung der Ein-/Ausgänge

Eingang/ Ausgang	[Start/Stopp]	[Allgemein]	[PID-Reg]	[Buskom.]	[Pump. Lüft.]
AI1	[Kanal Sollw1]	[Kanal Sollw1]	[Kanal Sollw1] (PID-Sollwert)	[KanSollw2] ([Kanal Sollw1] = Integrierter Modbus) (1)	[Kanal Sollw1]
AI2	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
AO1	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
R1	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]
R2	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Start Motor]
LI1 (2-Draht)	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]
LI2 (2-Draht)	[Fehlerreset]	[Linkslauf]	[Fehlerreset]	[Fehlerreset]	[Nein]
LI3 (2-Draht)	[Nein]	[Jog]	[PID Reset I]	[Umsch. Sollw Kanal]	[Umsch Sollw 1B]
LI4 (2-Draht)	[Nein]	[Fehlerreset]	[Zuord 2 PID Sollw]	[Forced Lokal]	[Fehlerreset]
LI5 (2-Draht)	[Nein]	[Begr Drehm]	[Zuord 4 PID Sollw]	[Nein]	[Nein]
LI6 (2-Draht)	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
LI1 (3-Draht)	Stopp	Stopp	Stopp	Stopp	Stopp
LI2 (3-Draht)	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]
LI3 (3-Draht)	[Fehlerreset]	[Linkslauf]	[Fehlerreset]	[Fehlerreset]	[Nein]
LI4 (3-Draht)	[Nein]	[Jog]	[PID Reset I]	[Umsch. Sollw Kanal]	[Umsch Sollw 1B]
LI5 (3-Draht)	[Nein]	[Fehlerreset]	[Zuord 2 PID Sollw]	[Forced Lokal]	[Fehlerreset]
LI6 (3-Draht)	[Nein]	[Begr Drehm]	[Zuord 4 PID Sollw]	[Nein]	[Nein]
Optionskarten					
LI7 bis LI14	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
LO1 bis LO4	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
R3 / R4	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
AI3, AI4	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
RP	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
AO2	[Motorstrom]	[Motorstrom]	[Motorstrom]	[Motorstrom]	[Motorstrom]
AO3	[Nein]	[Nein]	[PID Ausg.]	[Nein]	[Nein]
Tasten des Grafikterminals					
Taste F1	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
Tasten F2, F3	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
Taste F4	[T/K] (Steuerung über das Grafikterminal)	[T/K] (Steuerung über das Grafikterminal)	[T/K] (Steuerung über das Grafikterminal)	[T/K] (Steuerung über das Grafikterminal)	[T/K] (Steuerung über das Grafikterminal)

Bei der 3-Draht-Steuerung ist die Belegung der Eingänge LI1 bis LI6 versetzt.

(1) Für einen Start mit integriertem Modbus muss zunächst [Adresse Modbus] (Add), Seite 213, konfiguriert werden.

Hinweis: Diese Belegungen werden bei jeder Änderung der Makrokonfiguration neu initialisiert.

Typ der Motorsteuerung

- Makrokonfiguration [Allgemein] (GEn): [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [SVC U] (UUC).
- Andere Makrokonfigurationen: [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [Energ.sp.fkt] (nLd).

Hinweis: Diese Belegungen werden bei jeder Änderung der Makrokonfiguration neu initialisiert.

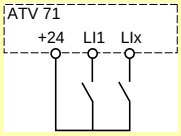
Rückkehr zur Werkseinstellung:
Die Rückkehr zur Werkseinstellung über [Auswahl Konfig.] (FCSI) = [Makro Konf] (InI), Seite 220, bewirkt die Rückkehr zur gewählten Makrokonfiguration. Der Parameter [Makro Konfig.] (CFG) bleibt unverändert, [Kundensp. Makro] (CCFG) verschwindet jedoch.

Anmerkung:
- Die in den Parametertabellen angegebenen Werkseinstellungen entsprechen der [Makro Konfig.] (CFG) = [Pump. Lüft.] (PnF), die die werksseitig eingestellte Makrokonfiguration ist.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tCC	❑ [2/3-Drahtst.]		[2Draht-Stg] (2C)
2C	☐ [2Draht-Stg] (2C)		
3C	☐ [3Draht-Stg] (2C)		

2-Draht-Steuerung: Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 bis 1 oder 1 bis 0) des Eingangs gesteuert.

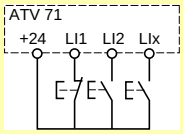
Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“:



LI1: Rechtslauf
LIx: Linkslauf

3-Draht-Steuerung (flankengesteuert): Ein Impuls „Rechtslauf“ oder „Linkslauf“ reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls „Stopp“ reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern.

Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“:



LI1: Stopp
LI2: Rechtslauf
LIx: Linkslauf

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

Zur Änderung der Belegung von [2/3-Drahtst.] (tCC) muss die Taste „ENT“ gedrückt werden (2 s). Sie bewirkt die Rückkehr zur Werkseinstellung der Funktion: [Typ 2-Drahtst.] (tCt), Seite 80, sowie aller Funktionen, die sich auf Logikeingänge beziehen.
Gleichzeitig wird auch die Rückkehr zur gewählten Makrokonfiguration bewirkt, wenn diese benutzerspezifisch angepasst wurde (Verlust der Anpassungen).
Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

CFG	❑ [Makro Konfig.]		[Pump. Lüft.] (PnF)
StS	☐ [Start/Stopp] (StS): Betrieb / Stillstand		
GEn	☐ [Allgemein] (GEn): Allgemeine Anwendungen		
PId	☐ [PID-Reg] (PId): PID-Regelung		
nEt	☐ [Buskom.] (nEt): Kommunikationsbus		
PnF	☐ [Pump. Lüft.] (PnF): Pumpen / Lüfter		

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

Zur Änderung der Belegung von [Makro Konfig.] (CFG) muss die Taste „ENT“ gedrückt werden (2 s). Stellen Sie sicher, dass die gewählte Makrokonfiguration mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

CCFG	❑ [Kundensp. Makro]		
YES	Parameter, der nur gelesen werden kann und sichtbar ist, wenn mindestens ein Parameter der Makrokonfiguration geändert wurde.		
	☐ [Ja] (YES)		

[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
bFr	❑ **[Standard Motorfreq.]**		[50 Hz IEC] (50)
50	☐ **[50 Hz IEC]** (50): *IEC*		
60	☐ **[60 Hz NEMA]** (60): *NEMA*		
	Dieser Parameter ändert die Voreinstellung der Parameter: [Motornennleistung] (nPr), [Nennspannung Mot.] (UnS), [Nennspannung Mot.] (nCr), [Nennspannung Mot.] (FrS), [Motornenndrehzahl] (nSP) und [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) weiter unten, [Therm. Nennstrom] (ItH) Seite 37, [Große Frequenz] (HSP) Seite 37.		
IPL	❑ **[Verlust Netzphase]**		Gemäß Umrichterleistung
nO	☐ **[Störung ign]** (nO): *Störung ignorieren*; zu verwenden, wenn der Umrichter einphasig oder vom DC-Bus gespeist wird.		
YES	☐ **[Freier Auslauf]** (YES): *Störung, mit Anhalten im freien Auslauf.* *Beim Verlust einer Phase wechselt der Umrichter in den Fehlermodus [Netzphasenfehler] (IPL). Bei einem Verlust von 2 oder 3 Phasen wird der Betrieb des Umrichters jedoch bis zur Auslösung eines Unterspannungsfehlers fortgesetzt.*		
	Dieser Parameter kann in diesem Menü nur bei Umrichtern des Typs ATV61H037M3 bis HU75M3 (Einphasenbetrieb) aufgerufen werden.		
nPr	❑ **[Motornennleistung]**	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung
	Motornennleistung gemäß Typenschild; in kW, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [50 Hz IEC] (50); in HP, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Nennspannung Mot.]**	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
	Nennspannung des Motors gemäß Typenschild. ATV61●●●M3: 100 bis 240 V - ATV61●●●N4: 200 bis 480 V - ATV61●●●Y: 400 bis 690 V.		
nCr	❑ **[Nennstrom Motor]**	0,25 bis 1,1 oder 1,2 In, je nach Baugröße (1)	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
	Nennstrom des Motors gemäß Typenschild.		
FrS	❑ **[Nennfreq. Motor]**	10 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	50 Hz
	Nennfrequenz des Motors gemäß Typenschild. Die Werkseinstellung beträgt 50 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 60 Hz ersetzt, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) auf 60 Hz gesetzt wird.		
nSP	❑ **[Motornenndrehzahl]**	0 bis 60000 U/min	Gemäß Umrichterleistung
	Nenndrehzahl des Motors gemäß Typenschild. 0 bis 9999 U/min, danach 10,00 bis 60,00 kU/min auf der integrierten Anzeige. Gibt das Typenschild nicht die Nenndrehzahl, sondern die Synchrondrehzahl und den Schlupf in Hertz oder Prozent an, dann errechnet sich die Nenndrehzahl wie folgt: • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{\textbf{100 - Schlupf in \%}}{\textbf{100}}$ oder • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{\textbf{50 - Schlupf in Hz}}{\textbf{50}}$ (50-Hz-Motoren) oder • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{\textbf{60 - Schlupf in Hz}}{\textbf{60}}$ (60-Hz-Motoren)		
tFr	❑ **[Max. Ausgangsfreq.]**	10 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	60 Hz
	Die Werkseinstellung beträgt 60 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 72 Hz ersetzt, wenn der Parameter [Standard Motorfreq.] (bFr) auf 60 Hz eingestellt wird. Der maximale Wert wird durch folgende Bedingungen eingeschränkt: • Er kann den Wert der [Nennfreq. Motor] (FrS) nur um das 10fache überschreiten. • Die Werte von 500 Hz bis 1000 Hz sind bei den Umrichtertypen ATV61H●●●Y (500 à 690 V) nicht möglich. • Die Werte von 500 Hz bis 1000 Hz sind nur bei U/f-Steuerung möglich und für Leistungen bis max. 37 kW bei ATV61H ●●● und 45 kW bei ATV61W●●● möglich. Konfigurieren Sie in diesem Fall [Typ Motorsteuerung] (Ctt) vor [Max. Ausgangsfreq.] (tFr).		

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Code	Name/Beschreibung	Werkseinstellung
tUn	❏ **[Motormess.]**	[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): *Motormessung nicht erfolgt.*	
YES	☐ [Ja] (YES): Die Motormessung erfolgt sobald wie möglich. Der Parameter wechselt dann automatisch auf [ausgeführt] (dOnE).	
dOnE	☐ **[ausgeführt]** (dOnE): *Verwendung der Werte, die sich durch die vorherige Motormessung ergeben.* **Achtung:** • Alle Motorparameter ([Nennspannung Mot.] (UnS), [Motornennfrequenz] (FrS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Motornenndrehzahl] (nSP), [Motornennleistung] (nPr)) müssen unbedingt vor der Motormessung ordnungsgemäß konfiguriert werden. Wenn einer dieser Parameter nach der Motormessung geändert wird, wechselt die [Motormessung] (tUn) auf [Nein] (nO) und muss erneut durchgeführt werden. • Die Motormessung wird nur dann durchgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Freier Auslauf“ oder „Schnellhalt“ einem Logikeingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv). • Die Motormessung hat Vorrang vor eventuellen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen, die nach der Motormessungssequenz berücksichtigt werden. • Wenn die Motormessung misslingt, zeigt der Umrichter [Nein] (nO) an und kann je nach Konfiguration von [Mgt Fehler Mot. Mes] (tnL), Seite 204, in den Fehlermodus [Motormess.] (tnF) wechseln. • Die Motormessung kann 1 bis 2 Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht und warten Sie ab, bis die Anzeige auf „[ausgeführt] (dOnE)“ oder auf „[Nein] (nO)“ wechselt. ☞ **Hinweis:** Während der Motormessung fließt Nennstrom durch den Motor.	
tUS	❏ **[Zust. Mot.-messung]**	[Nicht ausg.] (tAb)
	(Nur zur Information, nicht einstellbar)	
tAb	☐ **[Nicht ausg.]** (tAb): *Der Standardwert des Statorwiderstands wird verwendet, um den Motor zu steuern.*	
PEnd	☐ **[Warten]** (PEnd): *Die Motormessung wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.*	
PrOG	☐ **[aktiv]** (PrOG): *Die Motormessung wird ausgeführt.*	
FAIL	☐ **[Fehlerhaft]** (FAIL): *Die Motormessung ist fehlgeschlagen.*	
dOnE	☐ **[ausgeführt]** (dOnE): *Der von der Motormessfunktion gemessene Statorwiderstand wird verwendet, um den Motor zu steuern.*	
PHr	❏ **[Phasendrehung]**	[ABC] (AbC)
AbC	☐ **[ABC]** (AbC): *Normale Drehrichtung*	
ACb	☐ **[ACB]** (ACb): *Umgekehrte Drehrichtung* Mit diesem Parameter kann die Drehrichtung des Motors ohne Invertierung der Verkabelung geändert werden.	

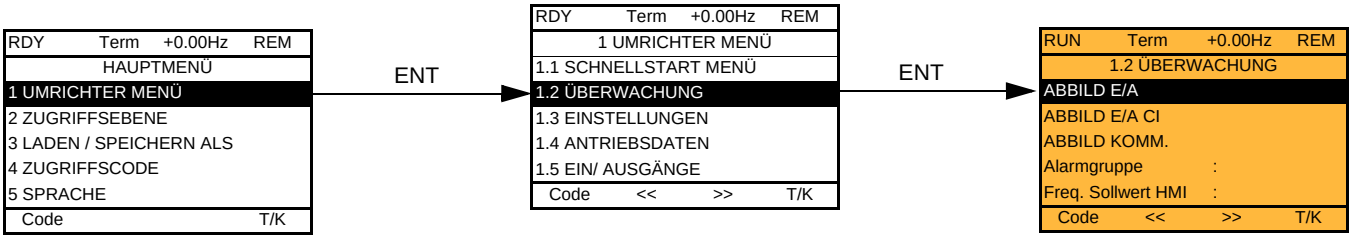
Bei Betrieb und im Stillstand änderbare Parameter

Code	Name/Beschreibung		Werkseinstellung
ItH	❑ [Therm. Nennstrom]	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	Gemäß Umrichterleistung
	Strom für den thermischen Schutz des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.		
ACC	❑ [Hochlaufzeit]	0,1 bis 999,9 s.	3,0 s
	Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS) (Seite 35). Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.		
dEC	❑ [Auslaufzeit]	0,1 bis 999,9 s.	3,0 s
	Zeit für den Auslauf von der [Motornennfrequenz] (FrS) (Seite 35) bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.		
LSP	❑ [Kleine Frequenz]		0
	Motorfrequenz mit minimalem Sollwert, Einstellung von 0 bis [Große Frequenz] (HSP).		
HSP	❑ [Große Frequenz]		50 Hz
	Motorfrequenz mit maximalem Sollwert, Einstellung von [Kleine Frequenz] (LSP) bis [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		

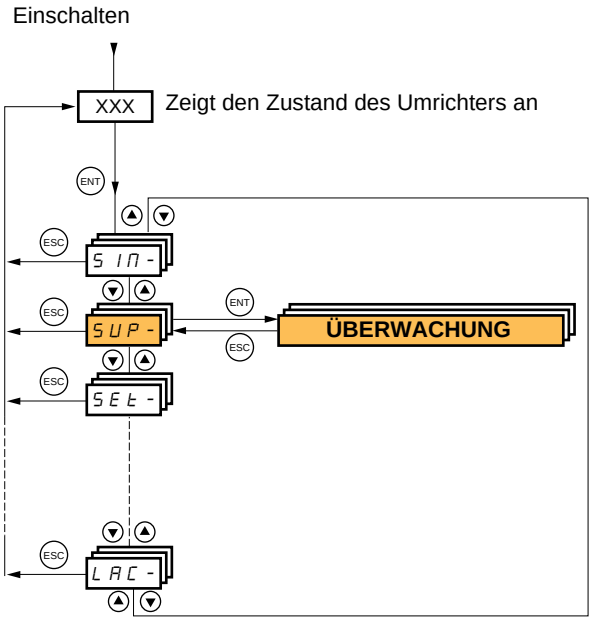
(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)

Mit Grafikterminal:



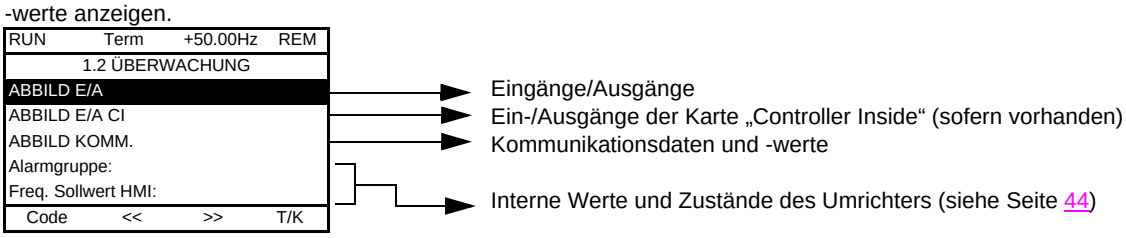
Mit integriertem Terminal:



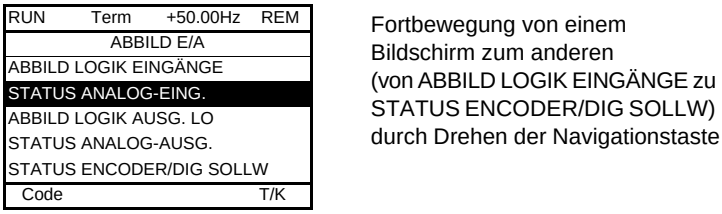
[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)

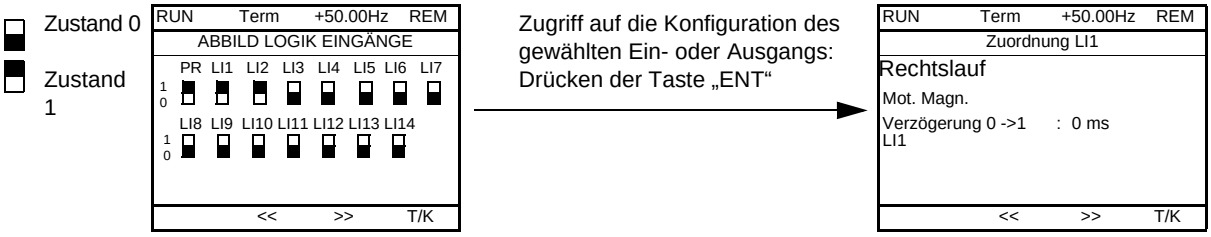
Mit Grafikterminal

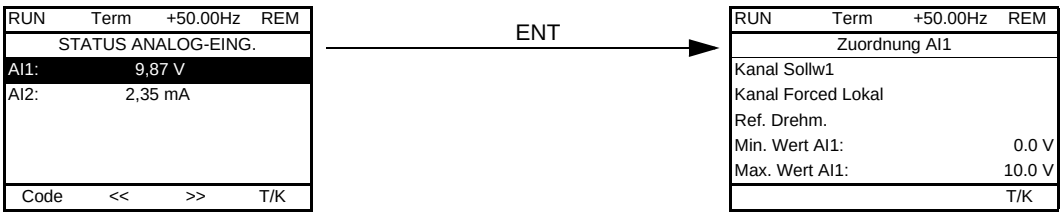
Über dieses Menü können Sie die Ein-/Ausgänge, die Zustände und internen Werte des Umrichters sowie die Kommunikationsdaten und -werte anzeigen.

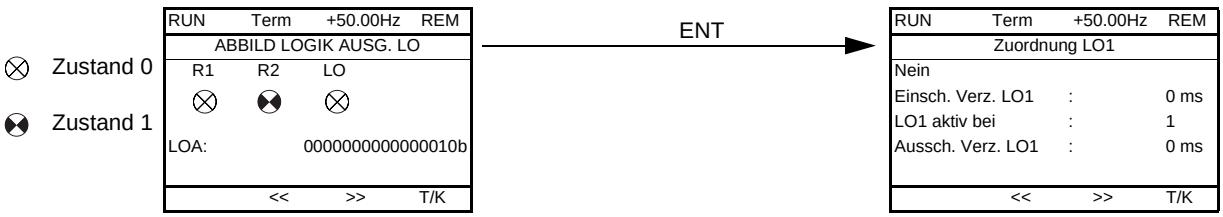


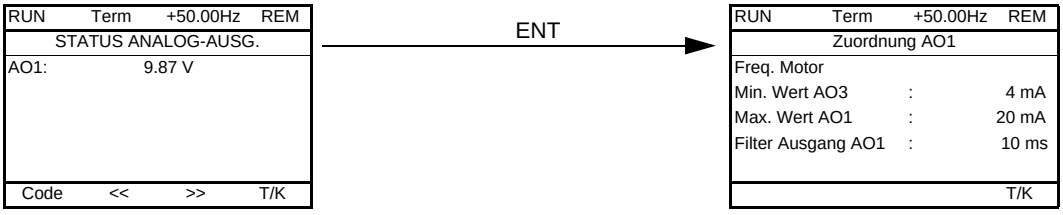
Eingänge / Ausgänge

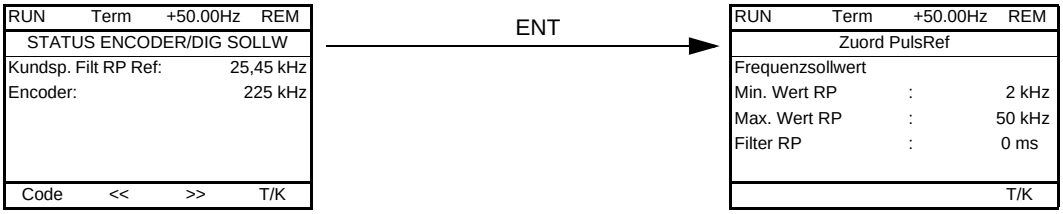

RUN Term +50.00Hz REM
ABBILD E/A
ABBILD LOGIK EINGÄNGE
STATUS ANALOG-EING.
ABBILD LOGIK AUSG. LO
STATUS ANALOG-AUSG.
STATUS ENCODER/DIG SOLLW
Code T/K
Fortbewegung von einem Bildschirm zum anderen (von ABBILD LOGIK EINGÄNGE zu STATUS ENCODER/DIG SOLLW) durch Drehen der Navigationstaste


Zustand 0
Zustand 1
RUN Term +50.00Hz REM
ABBILD LOGIK EINGÄNGE
PR LI1 LI2 LI3 LI4 LI5 LI6 LI7
LI8 LI9 LI10 LI11 LI12 LI13 LI14
<< >> T/K
Zugriff auf die Konfiguration des gewählten Ein- oder Ausgangs: Drücken der Taste „ENT“
RUN Term +50.00Hz REM
Zuordnung LI1
Rechtslauf
Mot. Magn.
Verzögerung 0 ->1 LI1 : 0 ms
<< >> T/K



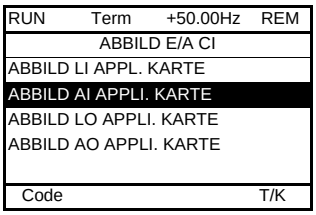






Mit Grafikterminal

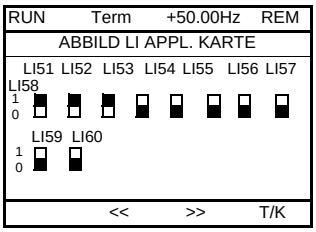
Ein-/Ausgänge der Karte „Controller Inside“

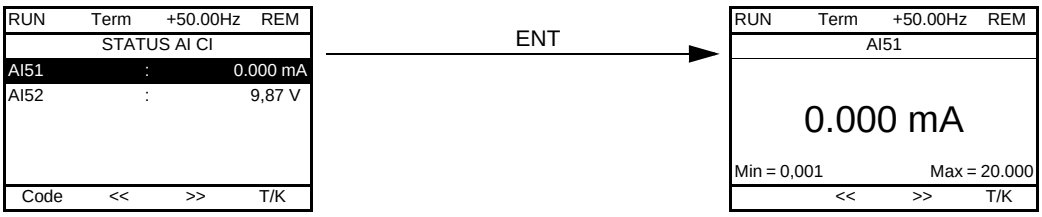


Fortbewegung von einem Bildschirm zum anderen (von ABBILD LI APPL. KARTE zu ABBILD AO APPLI. KARTE) durch Drehen der Navigationstaste

Zustand 0

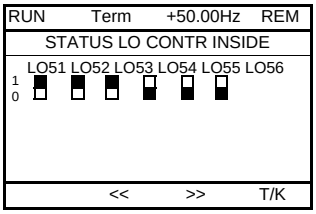
Zustand 1

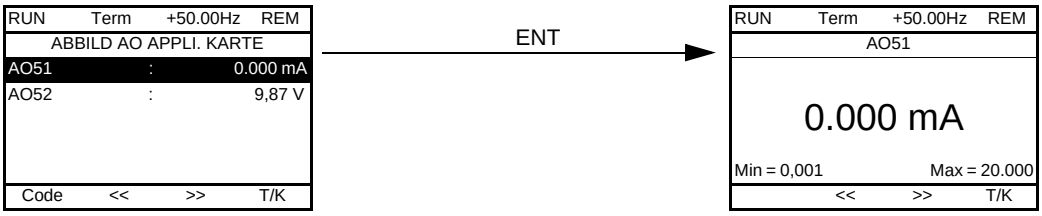




Zustand 0

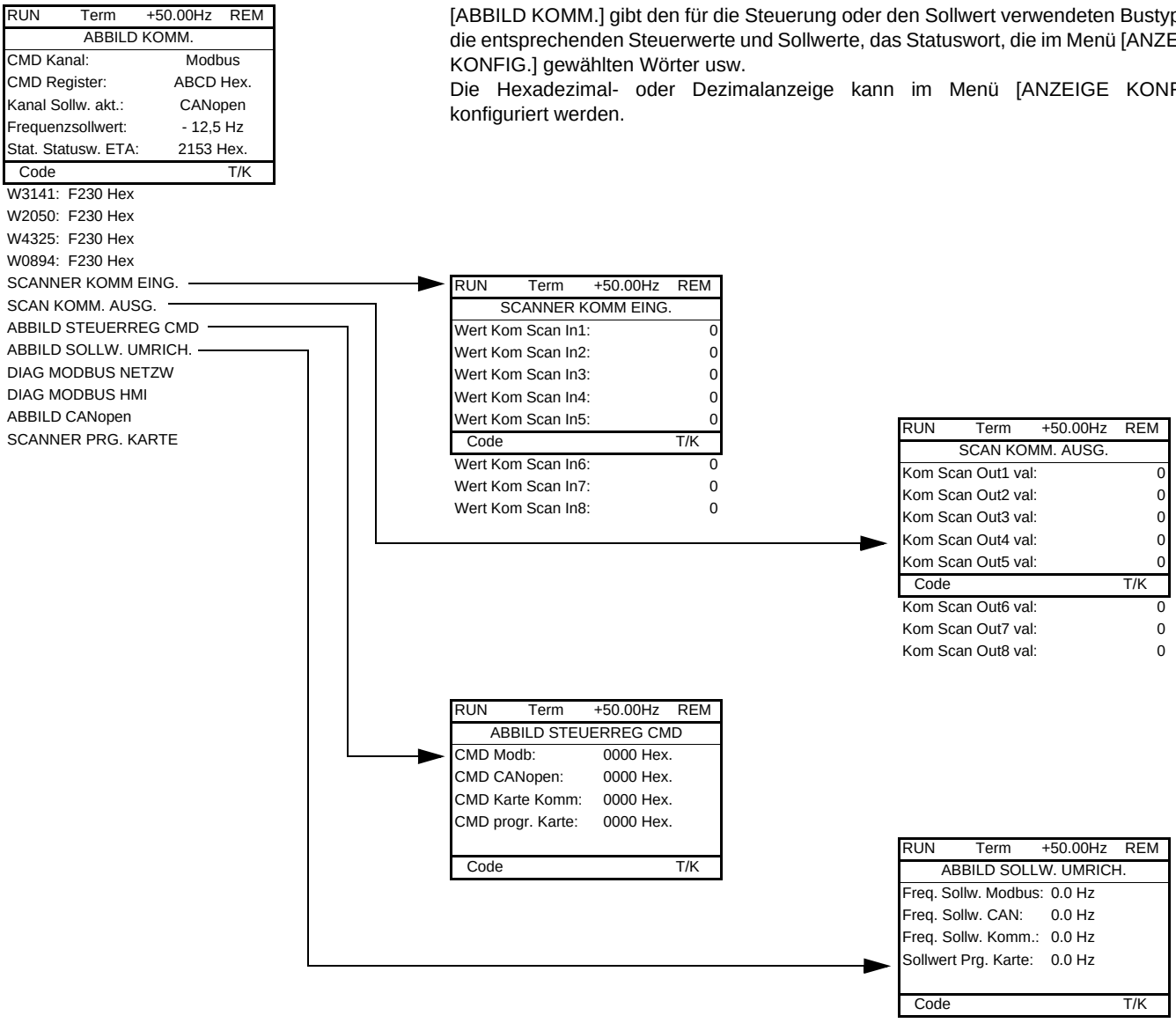
Zustand 1





Mit Grafikterminal

Kommunikation



[ABBILD KOMM.] gibt den für die Steuerung oder den Sollwert verwendeten Bustyp an, die entsprechenden Steuerwerte und Sollwerte, das Statuswort, die im Menü [ANZEIGE KONFIG.] gewählten Wörter usw.
Die Hexadezimal- oder Dezimalanzeige kann im Menü [ANZEIGE KONFIG.] konfiguriert werden.

[SCANNER KOMM EING.] und [SCAN KOMM. AUSG.]:
Anzeige periodisch ausgetauschter Register (8 Eingänge und 8 Ausgänge) für integrierten Modbus und für Feldbuskarten.

Mit Grafikterminal

Kommunikation (Fortsetzung)

Für jeden Bus können die Zustände der LEDs, die periodischen Daten, die Adresse, die Geschwindigkeit, das Format usw. abgerufen werden.

⊗ LED aus
☢ LED ein

RUN	Term	+50.00Hz	REM
ABBILD KOMM.			
CMD Kanal:		Modbus	
CMD Register:		ABCD Hex.	
Kanal Sollw. akt.:		CANopen	
Frequenzsollwert:		- 12,5 Hz	
Stat. Statusw. ETA:		2153 Hex.	
Code			T/K

W3141: F230 Hex
W2050: F230 Hex
W4325: F230 Hex
W0894: F230 Hex
SCANNER KOMM EING.
SCAN KOMM. AUSG.
ABBILD STEUERREG CMD
ABBILD SOLLW. UMRICH.
DIAG MODBUS NETZW
DIAG MODBUS HMI
ABBILD CANopen
SCANNER PRG. KARTE

Kommunikation über Modbus

RUN	Term	+50.00Hz	REM
DIAG MODBUS NETZW			
LED COM: ⊗			
Anz Frame Mb Netz			
CRC Fehler Mb Netz			
Code			T/K

Kommunikation über das Grafikterminal

RUN	Term	+50.00Hz	REM
DIAG MODBUS HMI			
LED COM: ☢			
Anz Frame Mb HMI			
CRC Fehler Mb HMI			
Code			T/K

Kommunikation über CANopen

RUN	Term	+50.00Hz	REM
ABBILD CANopen			
LED RUN:			⊗
LED ERR:			⊗
ABBILD PDO 1			
ABBILD PDO 2			
ABBILD PDO 3			
Code			T/K

Slave NMT Status
Anzahl Tx PDO 0
Anzahl Rx PDO 0
Fehler Code 0
Rx Fehler Zähler 0
Tx Fehler Zähler 0

Die PDO-Abbilder sind nur sichtbar, wenn CANopen bestätigt wurde (Adresse unterscheidet sich von OFF) und die PDO- aktiviert sind.

Konfiguration der PDO über das Netzwerk-Tool.
Einige PDO können nicht verwendet werden.

RUN	Term	+50.00Hz	REM
ABBILD PDO1			
Received PDO1-1:		FDBA Hex	
Received PDO1-2			
Received PDO1-3			
Received PDO1-4			
Transmit PDO1-1:		FDBA Hex.	
Code			T/K

Transmit PDO1-2
Transmit PDO1-3
Transmit PDO1-4

RUN	Term	+50.00Hz	REM
ABBILD PDO2			
Received PDO2-1:		FDBA Hex.	
Received PDO2-2			
Received PDO2-3			
Received PDO2-4			
Transmit PDO2-1:		FDBA Hex.	
Code			T/K

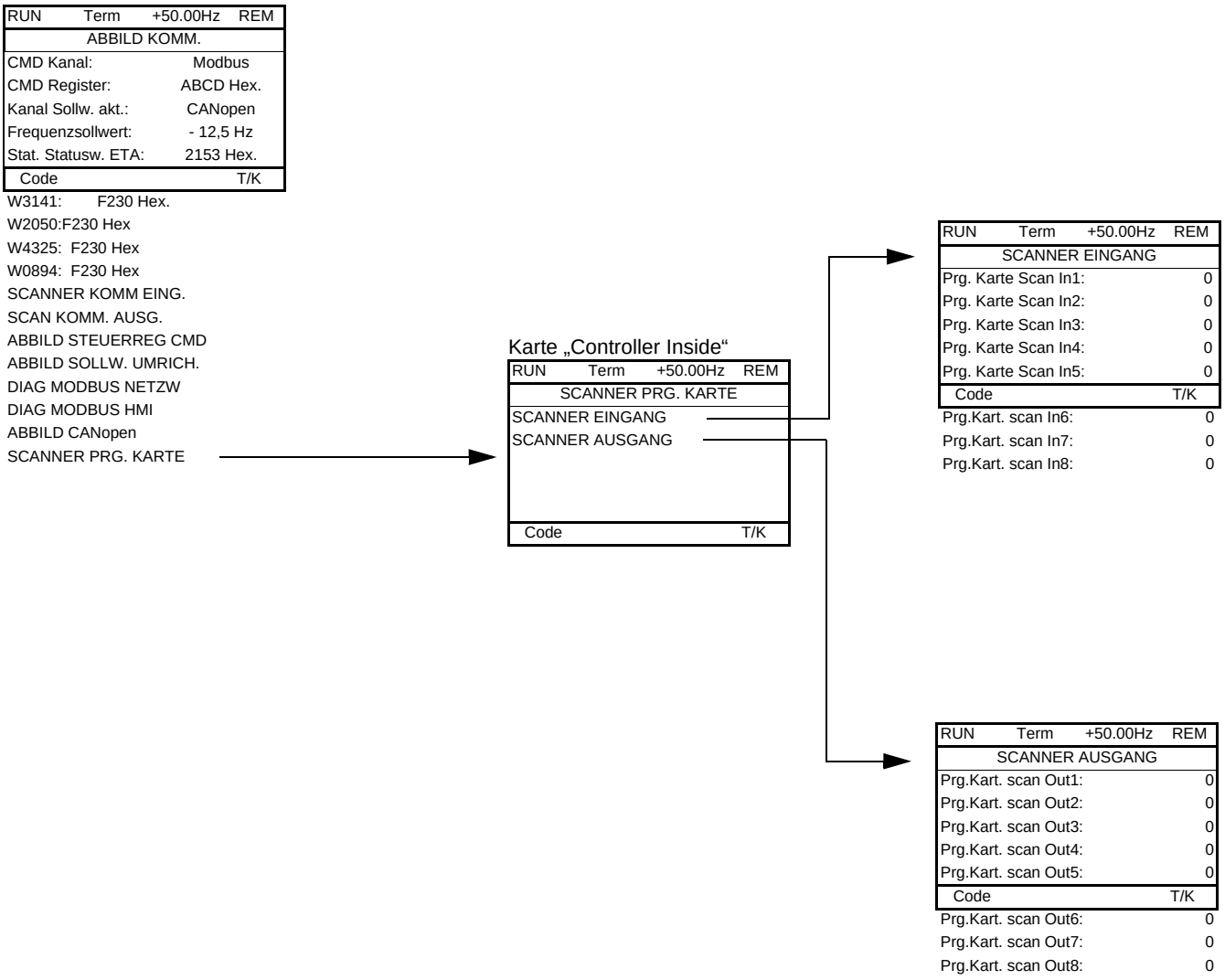
Transmit PDO2-2
Transmit PDO2-3
Transmit PDO2-4

RUN	Term	+50.00Hz	REM
ABBILD PDO3			
Received PDO3-1:		FDBA Hex	
Received PDO3-2			
Received PDO3-3			
Received PDO3-4			
Transmit PDO3-1:		FDBA Hex	
Code			T/K

Transmit PDO3-2
Transmit PDO3-3
Transmit PDO3-4

Mit Grafikterminal

Kommunikation (Fortsetzung)



[SCANNER EINGANG] und [SCANNER AUSGANG]:
Anzeige periodisch ausgetauschter Register (8 Eingänge und 8 Ausgänge).

[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)

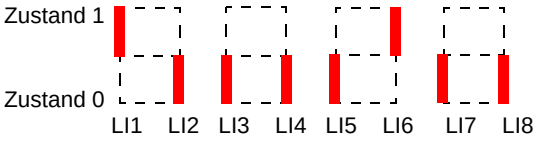
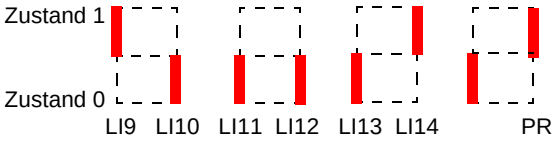
Mit Grafikterminal: Interne Werte und Zustände des Umrichters

Name/Beschreibung	
[Alarmgruppe] (ALGr)	Nummer der Alarmgruppe.
[Freq. Sollwert HMI] (LFr)	In Hz. Sollfrequenz über das Grafikterminal (aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert wurde).
[Int. Sollw. PID] (rPI)	Prozesswert. PID-Sollwert über das Grafikterminal (aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert wurde).
[Koeff. Multiplik] (MFr)	In % (aufrufbar, wenn [Ref multi] (MA2,MA3), Seite 128, zugeordnet ist).
[Frequenzsollwert] (FrH)	In Hertz
[Motorfrequenz] (rFr)	In Hertz
[Gem.Motorfrequenz] (MMF)	In Hertz: Istwert der Motordrehzahl mit Vorzeichen, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist, andernfalls Anzeige 0.
[Pulse in. work. freq.] (FqS)	In Hertz: Von der Funktion [FREQUENZMESSER] (FqF-), Seite 203, verwendete Frequenz des Eingangs „Pulse Input“.
[Motorstrom] (LCr)	In Ampere
[Motordrehzahl] (SPd)	In Umdrehungen/min
[Spg Motor] (UOP)	In Volt
[Motorleistung] (OPr)	In Prozent der Nennleistung.
[Motormoment] (Otr)	In Prozent des Nennmoments.
[Netzspannung] (ULn)	In Volt. Über den DC-Bus ermittelte Netzspannung, bei Betrieb des Motors oder im Stillstand.
[Therm. Zust. Motor] (tHr)	In Prozent
[Therm. Zust. FU] (tHd)	In Prozent
[Th. Zust. Bremsw.] (tHb)	In Prozent (nur bei Umrichtern mit hoher Leistung).
[Leistungsaufn. FU] (IPr)	In kW (elektr. Leistungsaufnahme des Umrichters)
[Verbrauch] (IPHr)	In Wh, kWh oder MWh (kumulierte elektr. Leistungsaufnahme des Umrichters)
[Betriebsstd. Motor] (rtH)	In Sekunden, Minuten oder Stunden (Einschaltdauer des Motors)
[Betriebszeit Umr.] (PtH)	In Sekunden, Minuten oder Stunden (Einschaltdauer des Umrichters)
[Zeit Prozessdauer] (PEt)	In Stunden (Einschaltdauer des Prozesses) Der Benutzer kann diesen Parameter bei einem Wechsel des Umrichters initialisieren, um die vorhergehende Dauer aufrechtzuerhalten.
[Zeit Temp AI IGBT] (tAC)	In Sekunden (Dauer der Alarmauslösung „Temperatur IGBT“).
[Sollwert PID] (rPC)	Prozesswert (aufrufbar, wenn PID konfiguriert ist).
[Istwert PID] (rPF)	Prozesswert (aufrufbar, wenn PID konfiguriert ist).
[Fehler PID] (rPE)	Prozesswert (aufrufbar, wenn PID konfiguriert ist).
[PID Ausg.] (rPO)	In Hz (aufrufbar, wenn PID konfiguriert ist).
[Datum / Stunde] (CLO)	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Datum mit der aktuellen Uhrzeit (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
[- - - - 2] (o02) bis [- - - - 6] (o06)	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugte Wörter (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
[akt. Konfiguration] (CnFS)	Konfiguration aktiv [Konfig 0, 1 oder 2]
[akt. Parametersatz] (CFPS)	[Satz Nr 1, 2 oder 3] (aufrufbar, wenn die Parameterumschaltung gültig ist – siehe Seite 174).
[ALARME] (ALr-)	Liste der vorhandenen Alarme. Bei einem vorhandenen Alarm wird ein ✓ angezeigt.
[ANDERE STATI] (SSt-)	Liste der Sekundärstatus: - [Magn Motor aktiv] (FLX): Motormagnetisierung aktiv - [Alarm PTC1] (PtC1): Alarm PTC-Fühler 1 - [Alarm PTC2] (PtC2): Alarm PTC-Fühler 2 - [Alarm LI6=PTC] (PtC3): Alarm PTC-Fühler LI6=PTC - [Schnellhalt] (FSt): Schnellhalt - [Schw. I err.] (CtA): Stromschwellwert erreicht ([Strom Schwellwert] (Ctd), Seite 59) - [Schw. Freq. err.] (FtA) : Frequenzschwellwert erreicht ([F.-Schwellw. Mot] (Ftd), Seite 59) - [Schw. Freq 2 err.] (F2A): 2. Frequenzschwellwert erreicht ([Schwellwert Freq. 2] (F2d), Seite 59) - [FRH err.] (SrA): Frequenzsollwert erreicht - [Th Status Motor err] (tSA): Thermischer Zustand Motor 1 erreicht - [AI. ext Fehler] (EtF): Alarm einer externen Störung - [autom Restart] (AUtO): Automatischer Neustart - [Remote] (FtL): Steuerung im Online-Modus - [Motormessung] (tUn): Motormessung - [Unterspannung] (USA): Alarm Unterspannung - [Konfig.1] (CnF1): Konfiguration 1 aktiv - [Konfig. 2] (CnF2): Konfiguration 2 aktiv - [HSP err.] (FLA): Große Frequenz erreicht - [Satz 1 aktiv] (CFP1): Parametersatz 1 aktiv - [Satz 2 aktiv] (CFP2): Parametersatz 2 aktiv - [Satz 3 aktiv] (CFP3): Parametersatz 3 aktiv - [Brems aktiv] (brS): Umrichterbremsung - [Ladung DC Bus] (dbL): Ladung des DC-Busses - [Rechtslauf] (MFrd): Motor dreht in Vorwärtsrichtung (rechts) - [Linkslauf] (MrrS): Motor dreht in Rückwärtsrichtung (links) - [Alarm hohes Drehm.] (ttHA): Motormoment übersteigt den oberen Schwellwert [Schw. Drehm. hoch] (ttH), Seite 59 - [Alarm Drehm. Low] (ttLA): Motormoment unterhalb des unteren Schwellwerts [Schw. Drehm. Low] (ttL), Seite 59 - [Fehler Freq.-messer] (FqLA): Schwellwert der Istfrequenz erreicht: [Schw. Alarm Puls] (FqL), Seite 59

[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)

Mit integriertem Terminal

Mit Hilfe dieses Menüs können Sie die Eingänge und die internen Werte und Zustände des Umrichters anzeigen.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
IOM-	ABBILD DER EINGÄNGE		
LIA-	**Funktionen der Logikeingänge**		
LIA bis LI4A	Zeigt die jedem Eingang zugeordneten Funktionen an. Ist keine Funktion zugeordnet, zeigt die Anzeige „nO“ an. Mit den Pfeilen ▲ und ▼ können alle Funktionen durchsucht werden. Wenn einem Eingang mehrere Funktionen zugeordnet sind, sicherstellen, dass diese miteinander kompatibel sind.		
LIS1	**Zustand der Logikeingänge LI1 bis LI8**		
	Zeigt den Zustand der Logikeingänge LI1 bis LI8 an (Verwendung der Segmentanzeige: Oben = 1, unten = 0).  In obigem Beispiel: LI1 und LI6 sind auf 1, LI2 bis LI5, LI7 und LI8 sind auf 0.		
LIS2	**Zustand der Logikeingänge LI9 bis LI14 und Power Removal**		
	Zeigt den Zustand der Logikeingänge an LI9 bis LI14 und PR 'Power Removal) an (Verwendung der Segmentanzeige: Oben = 1, unten = 0).  In obigem Beispiel: LI9 und LI14 sind auf 1, LI10 bis LI13 sind auf 0 und PR (Power Removal) ist auf 1.		
AIA-	**Funktionen der Analogeingänge**		
AI1A AI2A AI3A AI4A	Zeigt die jedem Eingang zugeordneten Funktionen an. Ist keine Funktion zugeordnet, zeigt die Anzeige „nO“ an. Mit den Pfeilen ▲ und ▼ können alle Funktionen durchsucht werden. Wenn einem Eingang mehrere Funktionen zugeordnet sind, sicherstellen, dass diese miteinander kompatibel sind.		

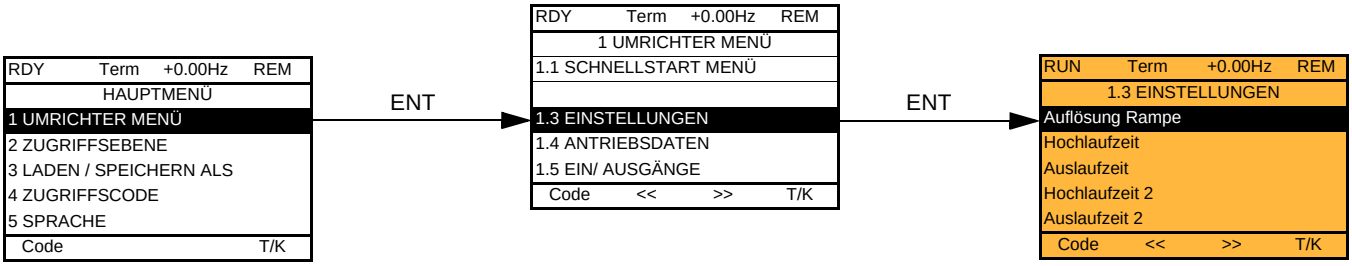
[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)

Mit integriertem Terminal: Interne Werte und Zustände des Umrichters

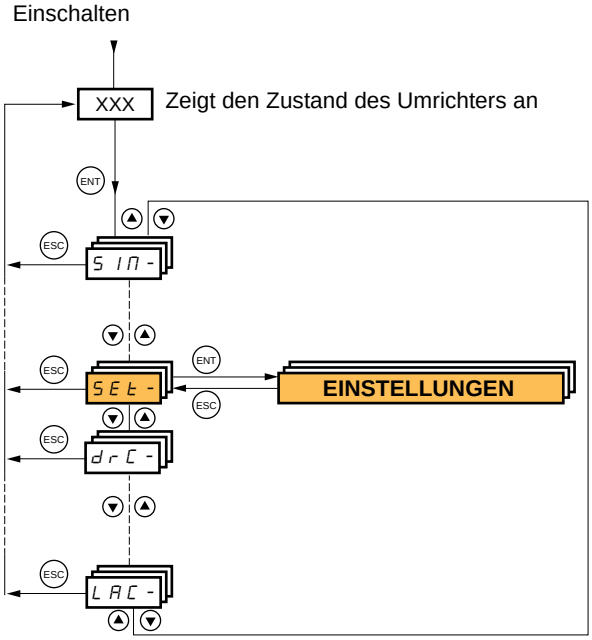
Code	Name/Beschreibung	Einheit
ALGr	**Alarmgruppe:** Nummer der Alarmgruppe.	
rPI	Int.Sollw. PID: PID-Sollwert über das Grafikterminal (aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert wurde).	**Prozesswert**
MFr	**Multiplikationsfaktor** (aufrufbar, wenn [Ref multi] (MA2,MA3), Seite 128, zugeordnet ist).	**%**
FrH	**Frequenzsollwert**	**Hz**
rFr	**Motorfrequenz**	**Hz**
MMF	**Istwert der Motordrehzahl mit Vorzeichen**, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist, andernfalls Anzeige 0	**Hz**
FqS	**Von der Funktion** [FREQUENZMESSER] (FqF), Seite 203, verwendete Frequenz des Eingangs „Pulse Input“	**Hz**
LCr	**Motorstrom**	**A**
SPd	**Motordrehzahl**	**U/min**
UOP	**Motorspannung**	**V**
OPr	**Motorleistung**	**%**
Otr	**Drehmoment des Motors**	**%**
ULn	**Netzspannung:** Über den DC-Bus ermittelte Netzspannung, bei Betrieb des Motors oder im Stillstand.	**V**
tHr	**Thermischer Zustand des Motors**	**%**
tHd	**Thermischer Zustand des Umrichters**	**%**
tHb	**Thermischer Zustand des Bremswiderstands:** Nur bei Umrichtern mit hoher Leistung aufrufbar.	**%**
IPr	**Elektrische Leistungsaufnahme des Umrichters**	**W oder kW**
IPHr	**Kumulierte elektrische Leistungsaufnahme des Umrichters**	**Wh, kWh oder MWh**
rtH	**Betriebsstunden:** Einschaltdauer des Motors.	**Sekunden, Minuten oder Stunden**
PtH	**Betriebszeit Umr.:** Einschaltdauer des Umrichters.	
PEt	**Einschaltdauer des Prozesses:** In Stunden. Der Benutzer kann diesen Parameter bei einem Wechsel des Umrichters initialisieren, um die vorhergehende Dauer aufrechtzuerhalten.	**Stunden**
tAC	**Zeit Temp Al IGBT:** Dauer der Alarmauslösung „Temperatur IGBT“.	**Sekunden**
rPC-	**Sollwert PID:** Aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert ist.	**Prozesswert**
rPF	**Istwert PID:** Aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert ist.	
rPE	**Fehler PID:** Aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert ist.	
rPO	**Ausgang PID:** Aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert ist.	**Hz**
CLO-	**tIME, dAY:** Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Datum mit der aktuellen Uhrzeit (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).	
oO2	**- - - - 2:** Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).	
oO3	**- - - - 3:** Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).	
oO4	**- - - - 4:** Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).	
oO5	**- - - - 5:** Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).	
oO6	**- - - - 6:** Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).	
CnFS	**Akt. Konfiguration:** CnF0, 1 oder 2 (aufrufbar, wenn der Motor- oder Konfigurationswechsel gültig ist – siehe Seite 179).	
CFPS	**Aktiver Parametersatz:** CFP1, 2 oder 3 (aufrufbar, wenn die Umschaltung der Parameter gültig ist – siehe Seite 174).	

[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

Die Einstellparameter können sowohl während des Betriebs als auch im Stillstand geändert werden.

⚠ GEFAHR

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

- Stellen Sie sicher, dass die während des Betriebs an den Einstellungen vorgenommenen Änderungen keine Gefahr darstellen.
- Es ist empfehlenswert, die Änderungen bei angehaltenem Umrichter vorzunehmen.

Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Inr 0.01 0.1 1	❑ **[Auflösung Rampe]** ☐ **[0,01]**: *Rampe bis 99,99 Sekunden* ☐ **[0,1]**: *Rampe bis 999,9 Sekunden* ☐ **[1]**: *Rampe bis 9000 Sekunden* Dieser Parameter wird für [Hochlaufzeit] (ACC), [Auslaufzeit] (dEC), [Hochlaufzeit2] (AC2) und [Auslaufzeit2] (dE2) verwendet.	0,01 - 0,1 - 1	0,1
ACC	❑ **[Hochlaufzeit]** Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS) (Seite 64). Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit der Antriebsträgheit kompatibel ist.	0,01 bis 9000 s (1)	3,0 s
dEC	❑ **[Auslaufzeit]** Zeit für den Auslauf von der [Motornennfrequenz] (FrS) (Seite 64) bis auf 0.	0,01 bis 9000 s (1)	3,0 s
AC2 ★	❑ **[Hochlaufzeit 2]** Siehe Seite 132. Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS) . Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.	0,01 bis 9000 s (1)	5,0 s
dE2 ★	❑ **[Auslaufzeit 2]** Siehe Seite 132. Zeit für den Auslauf von der [Motornennfrequenz] (FrS) bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.	0,01 bis 9000 s (1)	5,0 s
tA1 ★	❑ **[Rund Start ACC]** Siehe Seite 130. Rundung des Beginns der Hochlauframpe in % der Rampenzeit [Hochlaufzeit] (ACC) oder [Hochlaufzeit 2] (AC2).	0 bis 100%	10%
tA2 ★	❑ **[Rund ACC Ende]** Siehe Seite 130. - Rundung des Endes der Hochlauframpe in % der Rampenzeit [Hochlaufzeit] (ACC) oder [Hochlaufzeit 2] (AC2). - Einstellbar von 0 bis (100% – [Rund Start ACC] (tA1)).		10%
tA3 ★	❑ **[Rund Start DEC]** Siehe Seite 130. Rundung des Beginns der Auslauframpe in % der Rampenzeit [Auslaufzeit] (dEC) oder [Auslaufzeit 2] (dE2).	0 bis 100%	10%

(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9999 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr).

★ Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tA4 ★	❑ **[Rund DEC Ende]** Siehe Seite 130. - Rundung des Endes der Auslauframpe in % der Rampenzeit [Auslaufzeit] (dEC) oder [Auslaufzeit 2] (dE2). - Einstellbar von 0 bis (100% - [Rund Start DEC] (tA3)).		10%
LSP	❑ **[Kleine Frequenz]** Motorfrequenz mit minimalem Sollwert, Einstellung von 0 bis [Große Frequenz] (HSP).		0 Hz
HSP	❑ **[Große Frequenz]** Motorfrequenz mit maximalem Sollwert, Einstellung von [Kleine Frequenz] (LSP) bis [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		50 Hz
ItH	❑ **[Therm. Nennstrom]** Strom für den thermischen Schutz des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	Gemäß Umrichterleistung
SPG	❑ **[P- Ant. v-Regelung]** Proportionalverstärkung der Drehzahlsteuerung.	0 bis 1000%	40%
SIt	❑ **[I Anteil Geschw Reg]** Zeitkonstante des I-Anteils der Drehzahlsteuerung.	1 bis 1000%	100%
SFC	❑ **[K Filt P Ant Geschw]** Filterkoeffizient für die Drehzahlsteuerung.	0 bis 100	0

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung oder auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

★ Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

Einstellung der Parameter [K Filt P Ant Geschw] (SFC), [P- Ant. v-Regelung] (SPG) und [I Anteil Geschw Reg] (SIt)

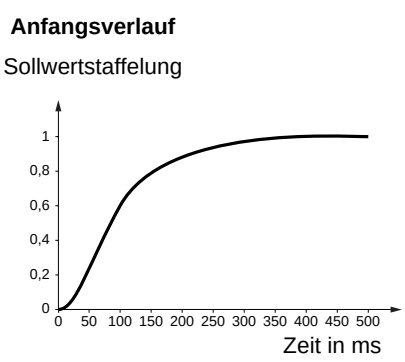
- Diese Parameter sind nur bei einem Profil mit Vektorregelung zugänglich: [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [SVC U] (UUC), [Energ.sp.fkt] (nLd) und [Sync. Motor] (SYn).
- Diese Werkseinstellungen eignen sich für die meisten Anwendungen.

Allgemein gilt: Einstellung mit [K Filt P Ant Geschw] (SFC) = 0

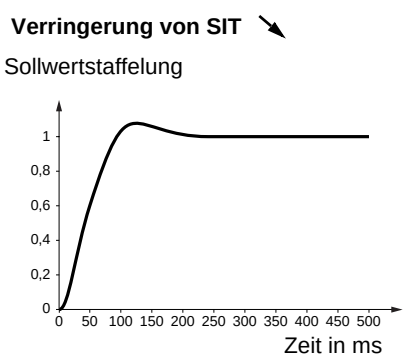
Der Regler ist vom Typ „IP“, mit Filterung des Drehzahlsollwerts und eignet sich für Anwendungen, die Vielseitigkeit und Stabilität erfordern (beispielsweise Maschinen mit hoher Trägheit).

- [P- Ant. v-Regelung] (SPG) wirkt auf das Überschwingen der Frequenz.
- [I Anteil Geschw Reg] (SIt) wirkt auf die Bandbreite und die Ansprechzeit.

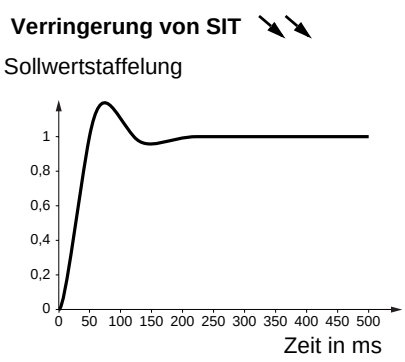
Anfangsverlauf



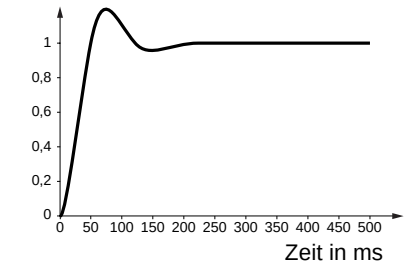
Verringerung von SIT ↘



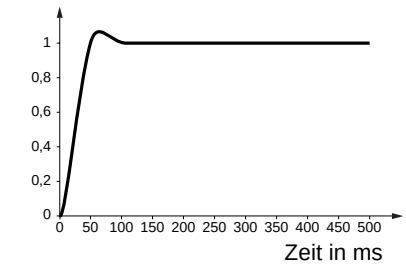
Verringerung von SIT ↘↘



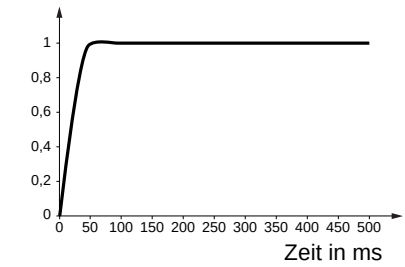
Anfangsverlauf



Erhöhung von SPG ↗



Erhöhung von SPG ↗↗



Sonderfall: Parameter [K Filt P Ant Geschw] (SFC) ungleich 0.

Dieser Parameter sollte besonderen Applikationen vorbehalten sein, die eine kurze Antwortzeit erfordern (Lage- oder Wegeregelung beispielsweise).

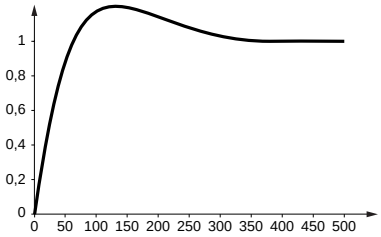
- Wenn wie unten dargestellt der Wert 100 eingestellt wird, ist der Regler des Typs „PI“, ohne Filterung des Sollwertes.
- Bei einer Einstellung zwischen 0 und 100 ist der erzielte Betrieb eine Zwischenfrequenz zwischen den nachstehenden und den auf der vorhergehenden Seite angegebenen Einstellungen.

Beispiel: Einstellung mit [K Filt P Ant Geschw] (SFC) = 100

- [P- Ant. v-Regelung] (SPG) wirkt auf die Bandbreite und die Ansprechzeit.
- [I Anteil Geschw Reg] (SIt) wirkt auf das Überschwingen der Frequenz.

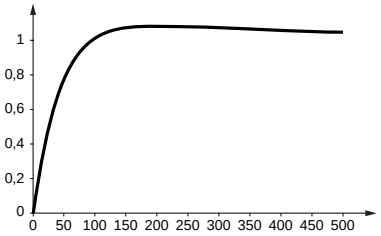
Anfangsverlauf

Sollwertstaffelung



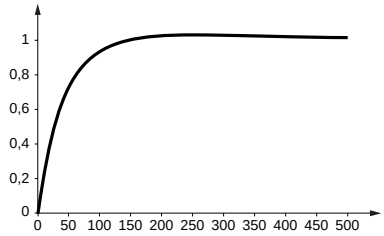
Verringerung von SIT ↘

Sollwertstaffelung



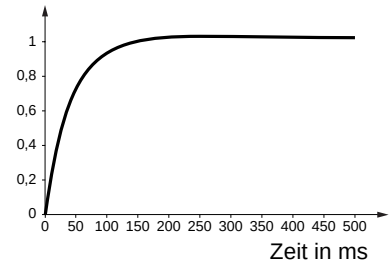
Verringerung von SIT ↘↘

Sollwertstaffelung



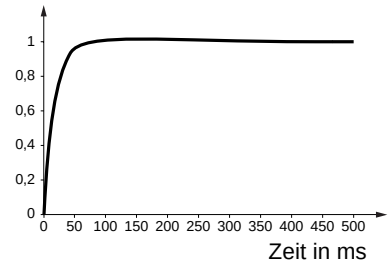
Anfangsverlauf

Sollwertstaffelung



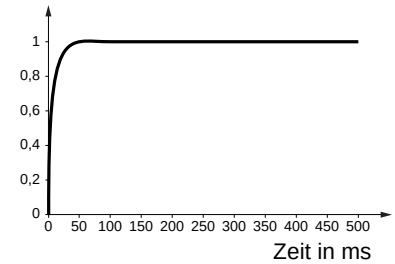
Erhöhung von SPG ↗

Sollwertstaffelung



Erhöhung von SPG ↗↗

Sollwertstaffelung



[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
UFr ★	❑ **[RI-Kompens.]** Siehe Seite 71.	25 bis 200%	100%
SLP ★	❑ **[Schlupfkomp.]** Siehe Seite 71.	0 bis 300%	100%
dCF ★	❑ **[Koeffiz. Schnellhalt]** Siehe Seite 133.	0 bis 10	4
IdC ★	❑ **[Strom DC Brems. 1]** Siehe Seite 134. Höhe des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über Logikeingang oder als Anhaltemodus gewählt. **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0,1 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	0,64 In (1)
tdI ★	❑ **[Zeit DC Bremsung 1]** Siehe Seite 134. Maximale Dauer der Stromaufschaltung [Strom DC Brems. 1] (IdC). Nach Ablauf dieser Zeitspanne wird die DC-Aufschaltung zu [Strom DC Brems. 2] (IdC2).	0,1 bis 30 s.	0,5 s
IdC2 ★	❑ **[Strom DC Brems. 2]** Siehe Seite 134. Stromaufschaltung, die nach Ablauf der Zeit [Zeit DC Bremsung 1] (tdI) über den Logikeingang aktiviert oder als Anhaltemodus gewählt wird. **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0,1 In (1) bis [Strom DC Brems. 1] (IdC)	0,5 In (1)
tdC ★	❑ **[Zeit DC Bremsung 2]** Siehe Seite 134. Maximale Dauer der Aufschaltung [Strom DC Brems. 2] (IdC2), wenn die Aufschaltung als Anhaltemodus gewählt wird.	0,1 bis 30 s.	0,5 s

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung oder auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

★ Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SdC 1 ★	❑ **[I DC-Auto Bremsg 1]**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	0,7 In (1)

Höhe der Gleichstromaufschaltung im Stillstand. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC), Seite 135, ungleich [Nein] (nO) ist. Dieser Parameter wird auf 0 forciert, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [Sync. Motor] (SYn).

ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

tdC 1 ★	❑ **[Zeit aut. DC Brems1]**	0,1 bis 30 s.	0,5 s

Dauer der Aufschaltung im Stillstand. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC), Seite 135, ungleich [Nein] (nO) ist.
Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [Sync. Motor] (SYn) , dann entspricht diese Zeit der Haltezeit bei Drehzahl Null.

SdC2 ★	❑ **[I DC-Auto Bremsg 2]**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	0,5 In (1)

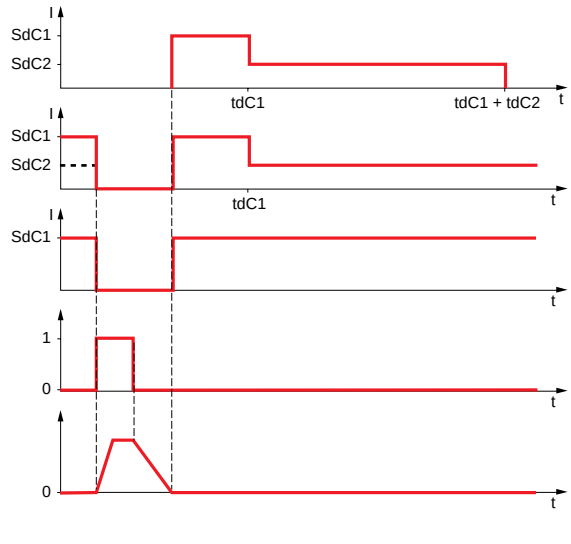
2. Höhe der Gleichstromaufschaltung im Stillstand.
Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC), Seite 135, ungleich [Nein] (nO) ist.
Dieser Parameter wird auf 0 forciert, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [Sync. Motor] (SYn).

ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

tdC2 ★	❑ **[Zeit aut. DC Brems2]**	0 bis 30 s	0 s

2. Dauer der Aufschaltung im Stillstand.
Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC), Seite 135, = [Ja] (YES).

AdC	SdC2	Betrieb
YES	x	
Ct	≠ 0	
Ct	= 0	
Fahrbefehl		
Drehzahl		

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung oder auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

★ Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SFr	❑ **[Taktfrequenz]**	Je nach Baugröße	Je nach Baugröße

Einstellung der Taktfrequenz.

Einstellbereich: Er kann zwischen 1 und 16 kHz schwanken; die Minimal- und Maximalwerte sowie die Werkseinstellung können jedoch entsprechend dem Umrichtertyp (ATV61H oder W), der Baugröße (Leistung und Spannung) sowie der Konfiguration der Parameter [Sinus Filter] (OFI) und [Begr Überspg Motor] (SUL), Seite 75, begrenzt sein.

Einstellung während des Betriebs:
- Liegt der Ausgangswert unter 2 kHz, dann sind nicht mehr als 1,9 kHz bei Betrieb möglich.
- Ist der Ausgangswert höher oder gleich 2 kHz, dann sind nicht mehr als 2 kHz bei Betrieb möglich.

Einstellung im Stillstand: Keine Bedingungen.

☞ **Hinweis:** Bei übermäßiger Erwärmung verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz und stellt diese bei normaler Temperatur wieder her.
.

ACHTUNG

Wenn bei den Umrichtermodellen ATV61●075N4 bis U40N4 die EMV-Filter nicht angeschlossen sind (Verwendung in IT-Netzen), darf die Taktfrequenz des Umrichters 4 kHz nicht überschreiten.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

CL1	❑ **[Strombegrenzung]**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße

Ermöglicht die Strombegrenzung des Motors.

☞ **Hinweis:** Erfolgt eine Einstellung unter 0,25 In, dann besteht die Gefahr einer Verriegelung mit der Störung [Verlust Motorphase] (OPL), wenn diese bestätigt wird (siehe Seite 192). Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, spricht die Begrenzung nicht mehr an.

ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom standhält, insbesondere dann, wenn es sich um einen Synchronmotor mit Permanentmagneten handelt, bei dem die Gefahr der Entmagnetisierung besteht.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

CL2 ★	❑ **[Wert 2. Strombegr.]**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße

Siehe Seite 166.

☞ **Hinweis:** Erfolgt eine Einstellung unter 0,25 In, dann besteht die Gefahr einer Verriegelung mit der Störung [Verlust Motorphase] (OPL), wenn diese bestätigt wird (siehe Seite 192). Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, spricht die Begrenzung nicht mehr an.

ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom standhält, insbesondere dann, wenn es sich um einen Synchronmotor mit Permanentmagneten handelt, bei dem die Gefahr der Entmagnetisierung besteht.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung oder auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

★ Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
FLU	❑ **[Magnet Mot]**		[Nein] (FnO)
FnC	☐ **[nicht perm.]** (FnC): Nicht kontinuierlicher Modus.		
FCt	☐ **[permanent]** (FCt): Kontinuierlicher Modus. Diese Wahl ist nicht möglich, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC), Seite 135, gleich [Ja] (YES) ist, oder wenn [Normalhalt] (Stt), Seite 133, gleich [Freier Ausl.] (nSt) ist.		
FnO	☐ **[Nein]** (FnO): Funktion nicht aktiv. Bei ATV61HD55M3X, ATV61HD90N4 und ATV61HC11Y, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [SVC U] (UUC) oder [Energ.sp.fkt] (nLd), ist die Wahl nicht möglich und die Werkseinstellung wird durch [nicht perm.] (FnC) ersetzt.		
	Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [Sync. Motor] (SYn), wird die Werkseinstellung durch [nicht perm.] (FnC) ersetzt.		
	Um schnell ein hohes Anlaufmoment zu erreichen, muss zunächst der magnetische Fluss im Motor aufgebaut werden. • Im Modus ([permanent] (FCt) baut der Umrichter den Magnetfluss automatisch ab dem Einschalten auf. • Im Modus [nicht perm.] (FnC) erfolgt die Magnetisierung bei Anlauf des Motors.		
	Der Wert des Magnetisierungsstroms ist größer als nCr (konfigurierter Motornennstrom) beim Aufbau des magnetischen Flusses und wird dann auf den Wert des Magnetisierungsstroms des Motors geregelt...		
	ACHTUNG Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**		
	Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [Sync. Motor] (SYn) , dann bewirkt der Parameter [Magnet Mot] (FLU) den Abgleich des Rotors und nicht die Magnetisierung.		
tLS	❑ **[Betriebsd. bei LSP]**	0 bis 999,9 s.	0 s
	Maximale Betriebsdauer mit [Kleine Frequenz] (LSP) *(siehe Seite 37)*. Nach Betrieb in LSP während der festgelegten Dauer wird der Auslauf des Motors automatisch befohlen. Der Motor läuft wieder an, wenn der Frequenzsollwert über LSP liegt und noch immer ein Fahrbefehl vorhanden ist. Achtung: Der Wert 0 entspricht einer unbegrenzten Zeit.		
	☞ **Hinweis:** Wenn [Betriebsd. bei LSP] (tLS) nicht gleich 0 ist, wird der Parameter [Normalhalt] (Stt), Seite 133, auf [StopRampe] (rMP) forciert (nur „Anhalten über Rampe“ kann konfiguriert werden).		
SLE	❑ **[Sleep Offset Schw.]**	0 bis 500 oder 1000, je nach Baugröße	1 Hz
	Einstellbarer Schwellwert (Offset) für den Wiederanlauf nach einem Halt infolge des verlängerten Betriebs im Modus [Kleine Frequenz] (LSP) in Hz. Der Motor läuft wieder an, wenn der Frequenzsollwert (LSP + SLE) überschreitet und noch immer ein Fahrbefehl vorhanden ist.		
JGF ★	❑ **[Sollw Schrittbetr.]**	0 bis 10 Hz	10 Hz
	Siehe Seite 137. Sollwert im Schrittbetrieb.		
JGt ★	❑ **[Jog-Pause]**	0 bis 2,0 s.	0,5 s
	Siehe Seite 137. Verzögerung zum Entprellen bei zwei aufeinander folgenden JOG-Befehlen.		

★ Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SP2 ★	❑ **[2. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 140. 2. Vorwahlfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	10 Hz
SP3 ★	❑ **[3. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 140. 3. Vorwahlfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	15 Hz
SP4 ★	❑ **[4. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 140. 4. Vorwahlfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	20 Hz
SP5 ★	❑ **[5. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 140. 5. Vorwahlfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	25 Hz
SP6 ★	❑ **[6. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 140. 6. Vorwahlfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	30 Hz
SP7 ★	❑ **[7. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 140. 7. Vorwahlfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	35 Hz
SP8 ★	❑ **[8. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 140. 8. Vorwahlfrequenz Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	50 Hz

★ Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SrP ★	❑ **[+/- Drehzahl Begr.]** Siehe Seite 144. Begrenzung der Änderung der +/- Drehzahl.	0 bis 50%	10%
rPG ★	❑ **[P-Anteil PID Regler]** Siehe Seite 151. Proportionalverstärkung	0,01 bis 100	1
r IG ★	❑ **[I-Anteil PID Regler]** Siehe Seite 152. Integralverstärkung	0,01 bis 100	1
rdG ★	❑ **[D- Anteil PID Regler]** Siehe Seite 152. Differentialverstärkung	0,00 bis 100	0
PrP ★	❑ **[PID Rampe]** Siehe Seite 152. Hochlauf-/Auslauframpe des PID, die für einen Bereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIP2) bzw. umgekehrt festgelegt ist.	0 bis 99,9 s.	3,0 s
POL ★	❑ **[min. PID Ausgang]** Siehe Seite 152. Minimalwert des Reglerausgangs in Hertz.	-500 bis +500 oder -1000 bis +1000, je nach Baugröße	0 Hz
POH ★	❑ **[max. PID Ausgang]** Siehe Seite 152. Maximalwert des Reglerausgangs in Hertz.	0 bis 500 oder 1000, je nach Baugröße	60 Hz
PAL ★	❑ **[AI min Wert Rückm]** Siehe Seite 152. Unterer Überwachungsschwellwert des Regler-Istwerts.	Siehe Seite 152 (1)	100
PAH ★	❑ **[AI max Wert Rückm]** Siehe Seite 152. Oberer Überwachungsschwellwert des Regler-Istwerts.	Siehe Seite 152 (1)	1000

(1) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt, beispielsweise 15.65 für 15650.

★ Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PEr ★	❑ **[Alarm Fehler PID]** Siehe Seite 152. Überwachungsschwellwert der Reglerabweichung.	0 bis 65535 (1)	100
P5r ★	❑ **[KoefMulti Ref v PID]** Siehe Seite 153. Multiplikationsfaktor des vorgegebenen Frequenzeingangs.	1 bis 100%	100%
rP2 ★	❑ **[2. vorgew PID-Sollw]** Siehe Seite 156. Vorgewählter PID-Sollwert.	Siehe Seite 156 (1)	300
rP3 ★	❑ **[3. vorgew PID-Sollw]** Siehe Seite 156. Vorgewählter PID-Sollwert.	Siehe Seite 156 (1)	600
rP4 ★	❑ **[4. vorgew PID-Sollw]** Siehe Seite 156. Vorgewählter PID-Sollwert.	Siehe Seite 156 (1)	900
LPI ★	❑ **[PID Schwellwert]** Siehe Seite 155. Grenzwert für die Überwachung des Istwerts des PID-Reglers (Alarm, der einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet werden kann, siehe Seite 94). Einstellbereich: ☐ **[Nein]** (nO): *Funktion nicht aktiv* ☐ von [Istwert PID min] (PIF1) bis [Istwert PID max] (PIF2) (2).		100
nO -			
tPI ★	❑ **[PID Zeitverzög.]** Siehe Seite 155. Verzögerung der Überwachung des Istwerts des PID-Reglers.	0 bis 600 s.	0 s

(1) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt, beispielsweise 15.65 für 15650.

★ Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tL In ★	❑ **[M Begr. Motor]** Siehe Seite 164. Momentenbegrenzung bei Motorbetrieb in % oder 0,1 % des Nennmoments entsprechend dem Parameter [Inkrement Drehm.] (IntP), Seite 164.	0 bis 300%	100%
tL IG ★	❑ **[M Begr. Generator]** Siehe Seite 164. Momentenbegrenzung bei Generatorbetrieb in % oder bei 0,1 % des Nennmoments entsprechend dem Parameter [Inkrement Drehm.] (IntP), Seite 164.	0 bis 300%	100%
CtS	❑ **[Strom Schwellwert]** Stromschwellwert der Funktion [Schw. I err.] (CtA), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 94).	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	In (1)
CtdL	❑ **[unterer I-Schw.]** Unterer Stromschwellwert der Funktion [unt. I Gr.err.] (CtAL), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 94).	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	0
ttH	❑ **[Schw. Drehm. hoch]** Oberer Momentenschwellwert der Funktion [Al. hohes M] (ttHA), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 94), in Prozent des Nennmoments.	-300 % bis +300 %	100 %
ttL	❑ **[Schw. Drehm. Low]** Unterer Momentenschwellwert der Funktion [Al. Low M] (ttLA), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 94), in Prozent des Nennmoments.	-300 % bis +300 %	50 %
FqL ★	❑ **[Schw. Alarm Puls]** Frequenzschwellwert der Funktion [FREQUENZMESSER] (FqF-), Seite 203, die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 95).	0 Hz bis 30,00 kHz	0 Hz
FtS	❑ **[F.-Schwellw. Mot]** Frequenzschwellwert der Funktion [Freq. err.] (FtA), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 94) oder von der Funktion [PARAMETERUMSCHALT.] (MLP-), Seite 174, verwendet wird.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	[Standard Motorfreq.] (bFr)
FtdL	❑ **[kl. F-Schwellwert]** Unterer Frequenzschwellwert der Funktion [kl.Freq err] (FtAL), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 94).	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0
F2S	❑ **[Schwellwert Freq. 2]** Frequenzschwellwert der Funktion [Freq 2 err.] (F2A), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 94) oder von der Funktion [PARAMETERUMSCHALT.] (MLP-), Seite 174, verwendet wird.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	[Standard Motorfreq.] (bFr)
F2dL	❑ **[2. F-Schwellwert]** Unterer Frequenzschwellwert der Funktion [2.kl.Freq err] (F2AL), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 94).	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung oder auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

★ Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

Code	Nom / Description	Plage de réglage	Réglage usine
FFt	❑ **[Schw freier Auslauf]**	0,0 bis 1000 Hz	0,0
	Siehe Seite 133. Übergang in den freien Auslauf am Ende der Rampe oder beim Schnellhalt unter unterem Schwellwert. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Normalhalt] (Stt) = [Schnellhalt] (FSt) oder [StopRampe] (rMP). ☐ 0,0: Kein Übergang in den freien Auslauf. ☐ 0,1 bis 1000 Hz: Frequenzschwellwert, bei dem der Motor in den freien Auslauf übergeht.		
ttd ★	❑ **[Ther.Schw.Motor]**	0 bis 118%	100%
	Siehe Seite 192. Schwellwert der Auslösung des Alarms Thermische Überlast des Motors (Logikausgang oder Relais).		
rtd	❑ **[Schw. gr.Freq-Sollw]**	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0
	Oberer Frequenzschwellwert der Funktion [gr. Ref. err] (rtAH), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 94).		
rtdL	❑ **[Schw.kl.Freq-Sollw]**	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0
	Unterer Frequenzschwellwert der Funktion [kl. Ref. err] (rtAH), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 94).		

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung oder auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

★ Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
JPF	❑ **[Ausblendfr]**	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
	Frequenzausblendung Dieser Parameter lässt einen stationären Betrieb in einem einstellbaren Bereich nahe der eingestellten Frequenz nicht zu. Mit dieser Funktion kann eine kritische Frequenz unterdrückt werden, die eine Resonanz herbeiführen könnte. Die Einstellung auf 0 deaktiviert die Funktion.		
JF2	❑ **[Ausblendfr.2]**	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
	2. Frequenzausblendung Dieser Parameter lässt einen stationären Betrieb in einem einstellbaren Bereich nahe der eingestellten Frequenz nicht zu. Mit dieser Funktion kann eine kritische Frequenz unterdrückt werden, die eine Resonanz herbeiführen könnte. Die Einstellung auf 0 deaktiviert die Funktion.		
JF3	❑ **[3. Ausblend Freq.]**	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
	3. Frequenzausblendung Dieser Parameter lässt einen stationären Betrieb in einem einstellbaren Bereich nahe der eingestellten Frequenz nicht zu. Mit dieser Funktion kann eine kritische Frequenz unterdrückt werden, die eine Resonanz herbeiführen könnte. Die Einstellung auf 0 deaktiviert die Funktion.		
JFH	❑ **[Hyst. Ausblend Freq]**	0,1 bis 10 Hz	1 Hz
	Der Parameter ist sichtbar wenn mindestens eine Ausblendfrequenz [Ausblendfrequenz] (JPF), [Ausblendfrequenz 2] (JF2) oder [3rd Ausblendfrequenz] (JF3) ungleich 0 ist Bereich für die Frequenzausblendung: von (JPF – JFH) bis (JPF + JFH) beispielsweise. Diese Einstellung gilt für alle 3 Frequenzen JPF, JF2 und JF3 gemeinsam.		
LUn ★	❑ **[Überlast Freq.nenn]**	20 bis 100%	60%
	Siehe Seite 207. Schwellwert der Unterlast mit Motornennfrequenz [Nennfreq. Motor] (FrS) (Seite 35).		
LUL ★	❑ **[Unterlast Freq.=0]**	0 bis [Überlast Freq.nenn] (LUn)	0%
	Siehe Seite 207. Schwellwert der Unterlast mit der Frequenz Null, in % des Motor-Nennmomentes.		
rNUd ★	❑ **[Unterl. F-Schw.Erk.]**	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
	Siehe Seite 207. Minimaler Frequenzschwellwert zur Erkennung der Unterlast.		
Srb ★	❑ **[Freq.Hyst. erreicht]**	0,3 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0,3 Hz
	Siehe Seiten 207 und 208. Maximale Abweichung zwischen dem Frequenzsollwert und der Motorfrequenz, die den stabilen Betrieb bestimmt.		
FtU ★	❑ **[Zeit Neust.Unterl.]**	0 bis 6 min	0 min
	Siehe Seite 207. Zulässige Mindestzeit zwischen dem Erkennen der Unterlast und einem eventuellen automatischen Neustart. Damit dieser automatische Neustart möglich ist, muss [Max Zeit Restart] *(tAr)* Seite 189, diesen Parameter um mindestens 1 Minute überschreiten.		

★ Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

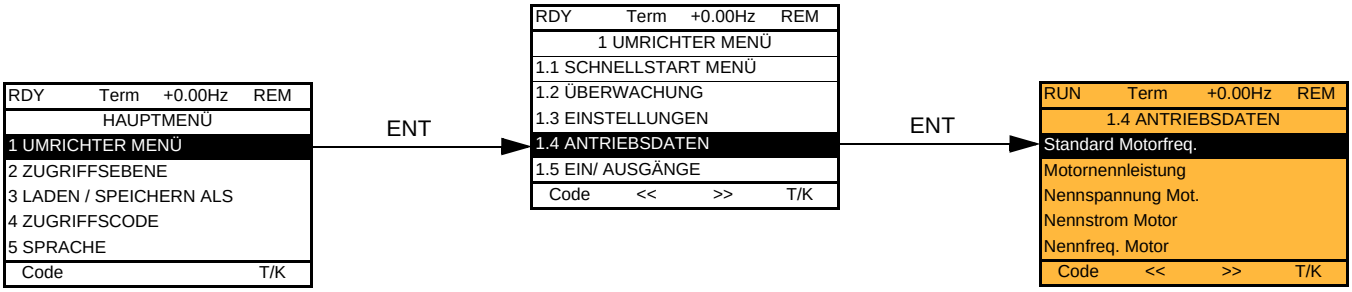
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
LOC g	❏ **[Überl. Schw. Erk.]** Siehe Seite 208. Schwellwert zur Erkennung der Überlast in Prozent des Motornennstroms [Nennstrom Motor] *(nCr)*. Dieser Wert muss unter dem Begrenzungsstrom liegen, damit die Funktion eingesetzt werden kann .	70 bis 150%	110%
FtO g	❏ **[Zeit Neust.Überl.]** Siehe Seite 208. Zulässige Mindestzeit zwischen dem Erkennen der Überlast und einem eventuellen automatischen Neustart. Damit dieser automatische Neustart möglich ist, muss [Max Zeit Restart] *(tAr)* Seite 189, diesen Parameter um mindestens 1 Minute überschreiten.	0 bis 6 min	0 min
FFd g	❏ **[Schw.Durchfl. 0 akt]** Siehe Seite 181. Schwellwert zur Aktivierung der Durchfluss-Null-Erkennung. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Istwert PID] (PIF) ungleich [Nein] (nO) und [Zeit Durchfl.Erk.] (nFd) ungleich 0 ist.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
LFd g	❏ **[kein Durchfl. Offset]** Siehe Seite 181. Offset der Durchfluss-Null-Erkennung. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Istwert PID] (PIF) ungleich [Nein] (nO) und [Zeit Durchfl.Erk.] (nFd) ungleich 0 ist.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
nFFt g	❏ **[F-Schw. Sensor akt]** Siehe Seite 181. Schwellwert zur Aktivierung der Erkennung von Durchflussfehlern. Der Parameter ist zugänglich, wenn [kein Durchfl. Sensor] (nFS) ungleich [Nein] (nO) ist.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
nFSt g	❏ **[Zeit Durchfl. Kontr.]** Siehe Seite 181. Aktivierungsverzögerung für die Erkennung von Durchflussfehlern. Der Parameter ist zugänglich, wenn [kein Durchfl. Sensor] (nFS) ungleich [Nein] (nO) ist.	0 bis 999 s.	10 s
CHt g	❏ **[Schw.Durchfl.Begr.a]** Siehe Seite 183. Schwellwert zur Aktivierung der Funktion, in Prozent des maximalen Signals des zugeordneten Eingangs. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfl.Sen.] (CHI) ungleich [Nein] (nO) ist.	0 bis 100%	0%
rCHt g	❏ **[Flo.Lim.Schw. inakt.]** Siehe Seite 183. Schwellwert zur Deaktivierung der Funktion, in Prozent des maximalen Signals des zugeordneten Eingangs. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfl.Sen.] (CHI) ungleich [Nein] (nO) ist.	0 bis 100%	0%
dFL	❏ **[DEC. Durchfl.Begr.]** Siehe Seite 183. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfl.Sen.] (CHI) ungleich [Nein] (nO) ist. Zeit für den Auslauf von [Nennfreq. Motor] (FrS) bis 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.	0,01 bis 9000 s (1)	5,0 s

(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9999 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr).

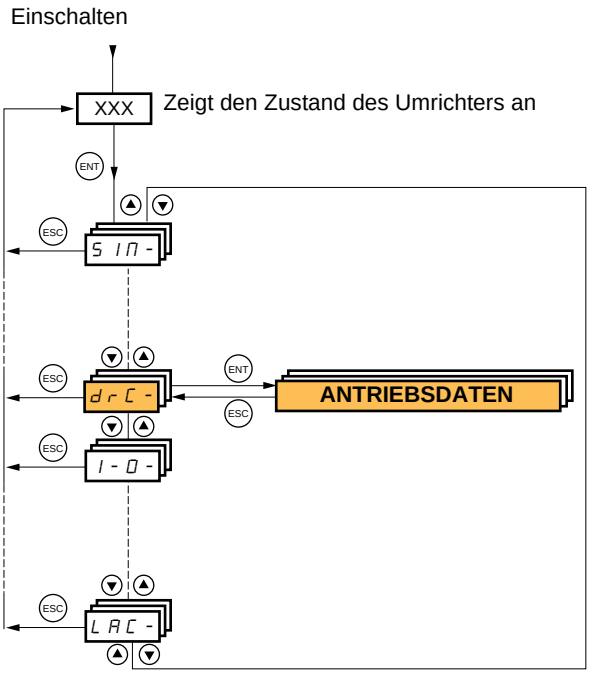
★ Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

Die Parameter des Menüs [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-) sind nur im Stillstand und ohne Fahrbefehl änderbar, mit folgender Ausnahme:

- [Motormess.] (tUn) , Seite 66, bewirkt das Einschalten des Motors.
- Parameter, die das Zeichen ↻ in der Spalte Code enthalten, können während des Betriebs und im Stillstand geändert werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
bFr 50 60	❑ **[Standard Motorfreq.]** ☐ **[50 Hz IEC]** (50): *IEC* ☐ **[60 Hz NEMA]** (60): *NEMA* Dieser Parameter ändert die Voreinstellung der folgenden Parameter: [Motornennleistung] (nPr), [Nennspannung Mot.] (UnS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Motornennfrequenz] (FrS), [Motornenndrehzahl] (nSP) und [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) weiter unten, [Therm. Nennstrom] (ItH), Seite 49, [Große Frequenz] (HSP) , Seite 49, [F.-Schwellw. Mot] (Ftd), Seite 59, [Schwellwert Freq. 2] (F2d), Seite 59, [Spg konst. Leistung] (UCP), Seite 69, [Freq Konst Leistung] (FCP), Seite 69, [Nennfreq. Sync Mot] (FrSS), Seite 70, [8. Vorwahlfrequenz] (SP8), Seite 140, [Forced Run Ref.] (InHr), Seite 199.		[50 Hz IEC] (50)
nPr	❑ **[Motornennleistung]** Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [Sync. Motor] (SYn). Motornennleistung gemäß Typenschild; in kW, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [50 Hz IEC] (50); in HP, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung
UnS	❑ **[Nennspannung Mot.]** Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [Sync. Motor] (SYn). Nennspannung des Motors gemäß Typenschild. ATV61●●●M3X: 100 bis 240 V ATV61●●●N4: 200 bis 480 V ATV61●●●Y: 400 bis 690 V	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
nCr	❑ **[Nennstrom Motor]** Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [Sync. Motor] (SYn). Nennstrom des Motors gemäß Typenschild.	0,25 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
FrS	❑ **[Nennfreq. Motor]** Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [Sync. Motor] (SYn). Nennfrequenz des Motors gemäß Typenschild. Die Werkseinstellung beträgt 50 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 60 Hz ersetzt, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) auf 60 Hz gesetzt wird. Der maximale Wert ist auf 500 Hz begrenzt, wenn sich [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67, von U/f unterscheidet oder wenn die Baugröße des Umrichters größer als ATV61HD37● oder ATV61WD45● ist, oder wenn der Umrichter ein ATV61●●●Y (500 bis 690 V) ist. Die Werte von 500 Hz bis 1000 Hz sind nur bei U/f-Steuerung und für Leistungen bis max. 37 kW bei ATV61H ●●● und 45 kW bei ATV61W●●● möglich. Konfigurieren Sie in diesem Fall [Typ Motorsteuerung] (Ctt) vor [Nennfreq. Motor] (FrS).	10 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	50 Hz

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
nSP	❑ **[Motornenndrehzahl]**	0 bis 60000 U/min	Gemäß Umrichterleistung

Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [Sync. Motor] (SYn).
Nenndrehzahl des Motors gemäß Typenschild.
0 bis 9999 U/min, danach 10,00 bis 60,00 kU/min auf der integrierten Anzeige.
Gibt das Typenschild nicht die Nenndrehzahl, sondern die Synchrondrehzahl und den Schlupf in Hertz oder Prozent an, dann errechnet sich die Nenndrehzahl wie folgt:

- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$
  oder
- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50 Hz-Motoren)
  oder
- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60 Hz-Motoren)

tFr	❑ **[Max. Ausgangsfreq.]**	10 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	60 Hz

Die Werkseinstellung beträgt 60 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 72 Hz ersetzt, wenn der Parameter [Standard Motorfreq.] (bFr) auf 60 Hz eingestellt wird.
Der maximale Wert wird durch folgende Bedingungen eingeschränkt:

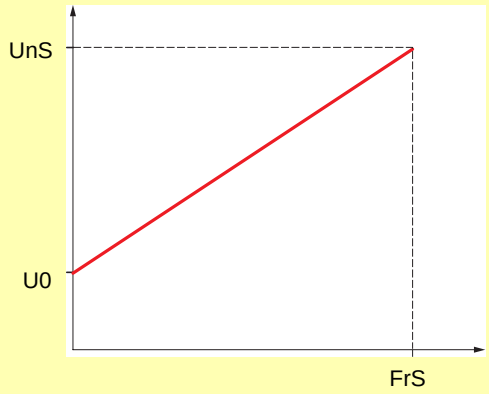
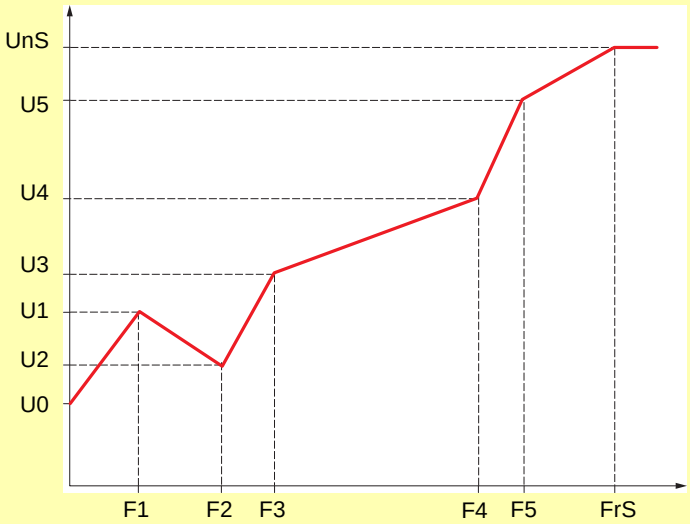
- Er kann den Wert der [Nennfreq. Motor] (FrS) nur um das 10fache überschreiten.
- Er kann 500 Hz nur überschreiten, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) (Seite 67) von U/f abweicht oder ein größerer Umrichter als ATV61HD37● oder ATV61WD45● ist, oder wenn der Umrichter ein ATV61●●●Y (500 bis 690 V) ist.
  Die Werte von 500 Hz bis 1000 Hz sind nur bei U/f-Steuerung möglich und für Leistungen bis max. 37 kW bei ATV61H ●●● und 45 kW bei ATV61W●●● möglich. Konfigurieren Sie in diesem Fall [Typ Motorsteuerung] (Ctt) vor [Max. Ausgangsfreq.] (tFr).

[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

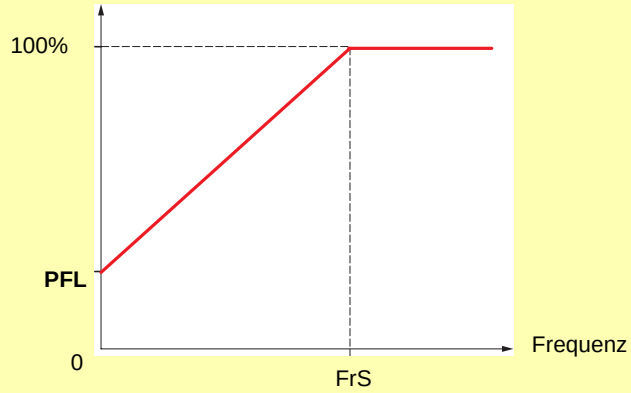
Code	Name/Beschreibung	Werkseinstellung
tUn nO YES dOnE	❏ **[Motormess.]** ☐ **[Nein]** (nO): *Motormessung nicht erfolgt.* ☐ [Ja] (YES): Die Motormessung erfolgt sobald wie möglich. Der Parameter wechselt dann automatisch auf [ausgeführt] (dOnE). ☐ **[ausgeführt]** (dOnE): *Verwendung der Werte, die sich durch die vorherige Motormessung ergeben.* **Achtung:** • Es ist dringend erforderlich, dass alle Motorparameter vor der Ausführung der Motormessung ordnungsgemäß konfiguriert sind. - Asynchronmotor: [Nennspannung Mot.] (UnS), [Motornennfrequenz] (FrS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Motornenndrehzahl] (nSP), [Motornennleistung] (nPr) - Synchronmotor: [Nennstr.Synchr.Mot] (nCrS), [Motornenndrehzahl] (nSPS), [Polpaar sync. Mot.] (PPnS), [EMK Konst syn Mot] (PHS), [Hauptfeld Indukt.] (LdS), [Streufeld Indukt.] (LqS) Wenn einer dieser Parameter geändert wird, nachdem die Motormessung durchgeführt wurde, wechselt [Motormess.] (tUn) auf [Nein] (nO) und muss erneut durchgeführt werden. • Die Motormessung wird nur dann durchgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Freier Auslauf“ oder „Schnellhalt“ einem Logikeingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv). • Die Motormessung hat Vorrang vor eventuellen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen, die nach der Motormessungssequenz berücksichtigt werden. • Wenn die Motormessung misslingt, zeigt der Umrichter [Nein] (nO) an und kann je nach Konfiguration von [Mgt Fehler Mot. Mes] (tnL), Seite 204, in den Fehlermodus [Motormess.] (tnF) wechseln. • Die Motormessung kann 1 bis 2 Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht und warten Sie ab, bis die Anzeige auf „[ausgeführt] (dOnE)“ oder auf „[Nein] (nO)“ wechselt. ☞ **Hinweis:** Während der Motormessung fließt Nennstrom durch den Motor.	[Nein] (nO)
AUt nO YES	❏ **[autom Motormess.]** ☐ **[Nein]** (nO): *Funktion nicht aktiv* ☐ **[Ja]** (YES): *Die Motormessung erfolgt bei jedem Einschalten.* **Achtung:** Es gelten die gleichen Anmerkungen wie für [Motormess.] (tUn) weiter oben. **Hinweis :** Bei der Einstellung [Profil] (CHCF) = [8 Serie] (SE8), ist Autotuning [Automatic autotune] (AUt) auf [No] (nO) fixiert.	[Nein] (nO)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE CUS	❏ **[Zust. Mot.-messung]** Nur zur Information, nicht parametrierbar. ☐ **[Nicht ausg.]** (tAb): *Der Standardwert des Statorwiderstands wird verwendet, um den Motor zu steuern.* ☐ **[Warten]** (PEnd): *Die Motormessung wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.* ☐ **[aktiv]** (PrOG): *Motormessung aktiv* ☐ **[Fehlerhaft]** (FAIL): *Die Motormessung ist fehlgeschlagen.* ☐ **[ausgeführt]** (dOnE): *Der von der Motormessfunktion gemessene Statorwiderstand wird verwendet, um den Motor zu steuern.* ☐ **[kundenspez. Einheit]** (CUS): *Die Motormessung wurde durchgeführt, aber anschließend wurde mindestens ein durch diese Motormessung festgelegter Parameter geändert. Der Parameter* [Motormess.] (tUn) *wechselt dann wieder auf* [Nein] (nO). *Die betroffenen Parameter für die Motormessung sind:* [R.Stat eing.synMot] (rSAS) page 70, [R1w] (rSA), [Idw] (IdA), [LFw] (LFA) et [T2w] (trA), Seite 72.	[Nicht ausg.] (tAb)
PHr AbC ACb	❏ **[Phasendrehung]** ☐ **[ABC]** (AbC): *Normale Drehrichtung* ☐ **[ACB]** (ACb): *Umgekehrte Drehrichtung* Mit diesem Parameter kann die Drehrichtung des Motors ohne Invertierung der Verkabelung geändert werden.	ABC

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

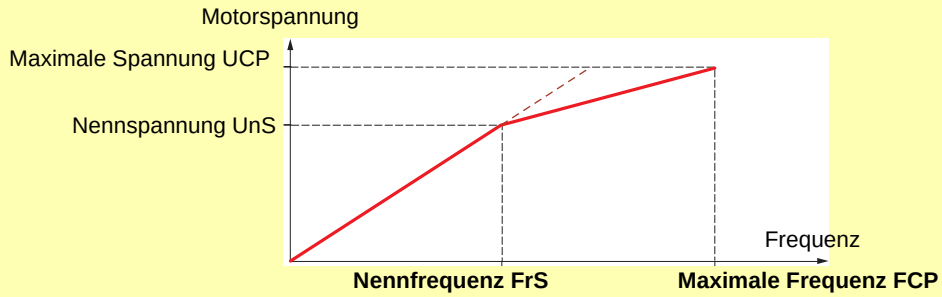
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Ctt	❑ **[Typ Motorsteuerung]**		[Energ.sp.fkt] (nLd)
UUC	☐ **[SVC U]** (UUC): Vektorielle Regelung der Spannung im offenen Regelkreis mit automatischer Schlupfkompensation, in Abhängigkeit der Last. Ermöglicht den Betrieb mit mehreren Motoren, wenn diese identisch und parallel an denselben Umrichter angeschlossen sind.		
UF2	☐ **[U/F Reg 2P]** (UF2): Einfache U/f-Kennlinie, ohne Schlupfkompensation. Ermöglicht den Betrieb mit folgenden Motoren: - Sondermotoren (Schleifringläufer, Kolbenrotor usw.) - Mehrere an denselben Umrichter parallel geschaltete Motoren - Motoren mit hoher Drehzahl - Motoren mit niedriger Leistung im Vergleich zum Umrichter Spannung  Die Kennlinie ergibt sich aus den Werten der Parameter UnS, FrS und U0.		
UF5	☐ **[U/F Reg 5P]** (UF2): U/f-Kennlinie mit 5 Segmenten: Wie die U/f-Kennlinie mit 2 Punkten; zusätzlich lassen sich jedoch mögliche Resonanzphänomene (Sättigung) vermeiden. Spannung  Die Kennlinie ergibt sich aus den Werten der Parameter UnS, FrS, U0 bis U5 und F0 bis F5. FrS > F5 > F4 > F3 > F2 > F1		
SYn	☐ **[Sync. Motor]** (SYn): Nur für Synchronmotoren mit Permanentmagneten und mit sinusförmiger Quellenspannung (Va). Bei ATV61●●●M3X ab 55 kw und bei ATV61●●●N4 ab 90 kW ist diese Wahl nicht möglich. Diese Wahl ist nicht zulässig mit den Modellen ATV61●●●●Y (500 bis 690 V). Diese Wahl unterbindet den Zugriff auf die Parameter der Asynchronmotoren, ermöglicht jedoch den Zugriff auf die Parameter der Synchronmotoren.		
UFq	☐ **[Quadr. U/F]** (UFq): Variables Moment. *Für Pumpen- und Lüfter-Anwendungen.*		
nLd	☐ **[Energ.sp.fkt]** (nLd): Energiesparfunktion. Für Anwendungen, die keine hohe dynamische Beanspruchung erfordern. Dieser Steuerungstyp ist empfehlenswert, wenn ein ATV38 ersetzt wird.		

[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PFL ↻	❑ **[U/F Profil]** Einstellung der Kennlinie [Quadr. U/F] (UFq). Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [Quadr. U/F] (UFq). Er definiert den Magnetisierungsstrom mit der Frequenz Null in Prozent des Magnetisierungsnennstroms. Magnetisierungsstrom  	0 bis 100%	20
U0	❑ **[U0]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/F Reg 2P] (UF2) oder [U/F Reg 5P] (UF5) oder [Quadr. U/F] (UFq).	0 bis 600 oder 1000, je nach Baugröße	0
U1	❑ **[U1]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/F Reg 5P] (UF5).	0 bis 600 oder 1000, je nach Baugröße	0
F1	❑ **[F1]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/F Reg 5P] (UF5).	0 bis 1000 Hz	0
U2	❑ **[U2]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).	0 bis 600 oder 1000, je nach Baugröße	0
F2	❑ **[F2]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).	0 bis 1000 Hz	0
U3	❑ **[U3]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).	0 bis 600 oder 1000, je nach Baugröße	0
F3	❑ **[F3]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).	0 bis 1000 Hz	0

↻ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
U 4	❑ **[U4]**	0 bis 600 oder 1000, je nach Baugröße	0
	Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).		
F 4	❑ **[F4]**	0 bis 1000 Hz	0
	Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).		
U 5	❑ **[U5]**	0 bis 600 oder 1000, je nach Baugröße	0
	Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).		
F 5	❑ **[F5]**	0 bis 1000 Hz	0
	Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).		
U C 2	❑ **[Vector control 2Pkt]**		[Nein] (nO)
n O Y E S	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) von [Sync. Motor] (SYn) abweicht. ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[Ja]** (YES): Funktion aktiv. Wird für Anwendungen herangezogen, bei denen zwecks Optimierung des Betriebs bei konstanter Leistung eine Überschreitung der Drehzahl und der Nennfrequenz des Motors gewünscht wird, oder wenn die maximale Motorspannung auf einen Wert unterhalb der Netzspannung begrenzt werden soll. Die Kennlinie der Frequenzspannung muss daher den Möglichkeiten des Motors angepasst werden, so dass dieser unter der maximalen Spannung UCP und der maximalen Frequenz FCP betrieben werden kann.  		
U C P	❑ **[Spg konst. Leistung]**	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
	Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Vector control 2Pkt] (UC2) = [Ja] (YES).		
F C P	❑ **[Freq Konst Leistung]**	Gemäß Umrichterleistung und [Nennfreq. Motor] (FrS)	= [Standard Motorfreq.] (bFr)
	Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Vector control 2Pkt] (UC2) = [Ja] (YES).		

[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

Parameter des Synchronmotors

Diese Parameter sind zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [Sync. Motor] (SYn). In diesem Fall ist der Zugriff auf die Parameter des Asynchronmotors nicht möglich.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
nCrS	❑ **[Nennstr.Synchr.Mot]**	0,25 bis 1,1 oder 1,2 In, je nach Baugröße (1)	Gemäß Umrichterleistung
	Nennstrom des Synchronmotors gemäß Typenschild.		
nSPS	❑ **[Nenndrehz syn Mot]**	0 bis 60000 U/min	Gemäß Umrichterleistung
	Nenndrehzahl des Synchronmotors gemäß Typenschild. 0 bis 9999 U/min, danach 10,00 bis 60,00 kU/min auf der integrierten Anzeige.		
PPnS	❑ **[Polpaar sync. Mot]**	1 bis 50	Gemäß Umrichterleistung
	Anzahl der Polpaare des Synchronmotors.		
PHS	❑ **[EMK Konst syn Mot]**	0 bis 6553,5	Gemäß Umrichterleistung
	EMK-Konstante (FEM) des Synchronmotors in mV pro 1000 U/min.		
LdS	❑ **[Hauptfeld Indukt.]**	0 bis 655,3	Gemäß Umrichterleistung
	Stator-Induktivität Achse „d“ (Hauptfeld) in mH. Bei Motoren mit Vollpolen: [Hauptfeld Indukt.] (LdS) = [Streufeld Indukt] (LqS) = Stator-Induktivität L.		
LqS	❑ **[Streufeld Indukt.]**	0 bis 655,3	Gemäß Umrichterleistung
	Stator-Induktivität Achse „q“ (Streufeld) in mH. Bei Motoren mit Vollpolen: [Hauptfeld Indukt.] (LdS) = [Streufeld Indukt] (LqS) = Stator-Induktivität L.		
rSAS	❑ **[R.Stat eing.synMot]**	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung
	Stator-Kaltwiderstand (durch Wicklung). Wird die Motormessung durchgeführt, so wird die Werkseinstellung durch das Ergebnis ersetzt. Der Wert kann vom Benutzer eingegeben werden, wenn ihm dieser bekannt ist. Wert in Milliohm (mΩ) bis zu 75 kW, ein hunderstel Milliohm (mΩ/100) über 75 kW. 0 bis 9999, danach 10,00 bis 65,53 (10000 bis 65536) auf der integrierten Anzeige.		

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Im Modus [Experte] aufrufbare Motorparameter

Code	Name/Beschreibung
rSMS	❑ **[R1rS]** Stator-Kaltwiderstand (durch Wicklung), nur Lesezugriff. Dies ist die Werkseinstellung des Umrichters oder das Ergebnis der Motormessung, falls diese durchgeführt wurde. Wert in Milliohm (mΩ) bis zu 75 kW, ein hunderstel Milliohm (mΩ/100) über 75 kW. 0 bis 9999, danach 10,00 bis 65,53 (10000 bis 65536) auf der integrierten Anzeige.
FrSS	❑ **[Nennfreq. Sync Mot]** Vom Umrichter berechnete Motorfrequenz mit Nenndrehzahl in Hz (Motornennfrequenz), nur Lesezugriff.

[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
UFr	❑ **[RI-Kompens.]** (1) Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) ungleich [U/F Reg 2P] (UF2), [U/F Reg 5P] (UF5) und [Quadr. U/F] (UFq) ist. Ermöglicht die Optimierung des Drehmoments bei sehr niedriger Drehzahl ([IR-Kompens.] (UFr) erhöhen, falls das Drehmoment nicht ausreicht). Stellen Sie sicher, dass der Wert von [IR-Kompens] (UFr) im Hinblick auf den erhitzten Motor nicht zu hoch liegt (Gefahr der Instabilität).	25 bis 200%	100%
SLP	❑ **[Schlupfkomp.]** (1) Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) ungleich [U/F Reg 2P] (UF2), [U/F Reg 5P] (UF5), [Quadr. U/F] (UFq) und [Sync. Motor] (SYn) ist. Ermöglicht den Abgleich der durch Eingabe der Motornenndrehzahl festgelegten Schlupfkompensation. Die Frequenzangaben auf den Motortypenschildern sind nicht unbedingt exakt. • Ist die eingestellte Schlupffrequenz < als die tatsächliche Schlupffrequenz, dann läuft der Motor nicht mit der korrekten Drehzahl im eingestellten Betrieb, sondern mit einer Drehzahl, die unter dem Sollwert liegt. • Ist die eingestellte Schlupffrequenz > als die tatsächliche Schlupffrequenz, so ist die Kompensation des Motors zu hoch und die Drehzahl unstabil.	0 bis 300%	100%

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

Im Modus [Experte] aufrufbare Motorparameter

Code	Name/Beschreibung
PrE	❑ **[Leistungsident.]** Für den Kundendienst von Schneider Electric reservierter Parameter. **Nicht ändern!** Beim integrierten Terminal muss zur Änderung dieses Parameters die Taste „ENT“ 2 Sekunden lang gedrückt werden.

Im Modus [Experte] aufrufbare Parameter für Asynchronmotoren

Diese Parameter sind zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67, ungleich [Sync. Motor] (SYn) ist.
Hierunter fallen:

- Parameter, die vom Umrichter während der Motormessung berechnet werden (nur Lesezugriff). Zum Beispiel R1r, berechneter Stator-Kaltwiderstand.
- Die Möglichkeit, gegebenenfalls einige der berechneten Parameter durch andere Werte zu ersetzen. Zum Beispiel R1w, gemessener Stator-Kaltwiderstand.

Ändert der Benutzer einen Parameter Xyw, dann verwendet der Umrichter diesen an Stelle des berechneten Parameters Xyr.

Wird eine Motormessung durchgeführt oder einer der Motorparameter, die eine Motormessung voraussetzen, geändert: ([Nennspannung Mot.] (UnS), [Nennfreq. Motor] (FrS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Motornenndrehzahl] (nSP), [Motornennleistung] (nPr)), dann wechseln die Parameter Xyw zurück zur Werkseinstellung.

Code	Name/Beschreibung
rSM	❑ **[R1r]** Vom Umrichter berechneter Stator-Kaltwiderstand, nur Lesezugriff. Wert in Milliohm (mΩ) bis zu 75 kW, ein hunderstel Milliohm (mΩ/100) über 75 kW.
IdM	❑ **[errechn. MagnStrom]** Vom Umrichter berechneter Magnetisierungsstrom in A, nur Lesezugriff.
LFM	❑ **[errechnet. Streufeld]** Vom Umrichter berechnete Streuinduktivität in mH, nur Lesezugriff.
trM	❑ **[T2r]** Vom Umrichter berechnete Läufer-Zeitkonstante in ms, nur Lesezugriff.
nSL	❑ **[NSLr]** Vom Umrichter berechneter Nennschlupf in Hz, nur Lesezugriff. Zur Änderung des Nennschlupfs ist die [Motornenndrehzahl] (nSP) (Seite 65) zu ändern.
PPn	❑ **[Pr]** Vom Umrichter berechnete Anzahl der Polpaare, nur Lesezugriff.
rSA	❑ **[R.Stat eing. Mot]** Stator-Kaltwiderstand (durch Wicklung), änderbarer Wert. Wert in Milliohm (mΩ) bis zu 75 kW, ein hunderstel Milliohm (mΩ/100) über 75 kW. 0 bis 9999, danach 10,00 bis 65,53 (10000 bis 65536) auf der integrierten Anzeige.
IdA	❑ **[eingest. MagnStrom]** Magnetisierungsstrom in A, änderbarer Wert.
LFA	❑ **[eingest. Streufluss]** Streuinduktivität in mH, änderbarer Wert.
trA	❑ **[T2w]** Läufer-Zeitkonstante in ms, änderbarer Wert.

Wahl des Encoders

Beachten Sie die Empfehlungen im Katalog und in der Installationsanleitung.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
EnS	❏ **[Encoder Signal]**		[AABB] (AAbb)
	Entsprechend dem verwendeten Karten- und Encodertyp zu konfigurieren (1). ☐ **[----]** (nO): Karte nicht vorhanden. ☐ **[AABB]** (AAbb): Für Signale A, A-, B, B-. ☐ **[AB]** (Ab): Für die Signale A, B. ☐ **[A]** (A): Für Signal A. Wert nicht zugänglich, wenn [Encoder aktiv] (EnU), Seite 74 = [Regelung] (rEG).		
PGI	❏ **[Anzahl Impulse]**	100 bis 5000	1024
	Anzahl Impulse pro Umdrehung des Encoders. Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist (1).		

(1) Der Zugriff auf geberspezifische Parameter ist nur möglich, wenn die Encoder-Karte vorhanden ist. Die verfügbare Auswahl ist vom Typ der verwendeten Encoder-Karte abhängig. Auf die Konfiguration des Encoders kann auch über das Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I/O) zugegriffen werden.

Verfahren für die Überprüfung des Encoders

1. Führen Sie die Inbetriebnahme im offenen Regelkreis entsprechend der auf Seite 8 angegebenen Empfehlungen aus.
2. Konfigurieren Sie [Encoder aktiv] (EnU) = [Nein] (nO).
3. Konfigurieren Sie [Encoder Signal] (EnS) und [Anzahl Impulse] (PGI) entsprechend dem verwendeten Encoder.
4. Konfigurieren Sie [Encoder Test] (EnC) = [Ja] (YES).
5. Stellen Sie sicher, dass das Drehen des Motors gefahrlos möglich ist.
6. Fordern Sie eine stabile Motordrehzahl ein ≈ 15% der Nenndrehzahl während mindestens 3 Sekunden. Verwenden Sie das Menü [1.2-ÜBERWACHUNG] (SUP-), um das Verhalten zu überwachen.
7. Bei einer Auslösung von [Fehler Encoder] (EnF), wechselt [Encoder Test] (EnC) auf [Nein] (nO).
   - Prüfen Sie [Anzahl Impulse] (PGI) und [Encoder Signal] (EnS).
   - Prüfen Sie den korrekten mechanischen und elektrischen Betrieb des Encoders sowie die Versorgung und den Anschluss.
   - Wechseln Sie die Drehrichtung des Motors (Parameter [Phasendrehung] (PHr), Seite 66) oder die Signale des Encoders.
8. Wiederholen Sie dieses Verfahren erneut ab Schritt 5, bis [Encoder Test] (EnC) auf [ausgeführt] (dOnE) wechselt.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
EnC	**❑ [Encoder Test]** Überprüfung der Encoder-Rückführung. Siehe nachstehendes Verfahren. Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist (1). nO ☐ **[Nicht ausg.]** (nO): *Überprüfung nicht ausgeführt.* YES ☐ **[Ja]** (YES): *Aktiviert die Überwachung des Encoders.* dOnE ☐ **[ausgeführt]** (dOnE): *Überprüfung erfolgreich ausgeführt.* Das Prüfverfahren kontrolliert Folgendes: - Die Drehrichtung des Encoders / Motors - Vorhandene Signale (Kontinuität der Verdrahtung) - Die Anzahl der Impulse / Umdrehungen Im Fehlerfall schaltet der Umrichter mit [Fehler Encoder] (EnF)ab.		[Nicht ausg.] (nO)
EnU	**❑ [Encoder aktiv]** Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist (1). nO ☐ **[Nein]** (nO): *Funktion nicht aktiv* SEC ☐ **[Sicherheit]** (SEC): *Der Encoder wird nur für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet.* rEG ☐ **[Regelung]** (rEG): *Der Encoder wird für die Regelung und für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet.* Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [SVC U] (UUC), dann wirkt der Encoder als Drehzahlrückführung und ermöglicht die statische Korrektur der Drehzahl. Bei den anderen Werten von [Typ Motorsteuerung] (Ctt) ist der Zugriff auf diese Konfiguration nicht möglich. PGr ☐ **[Sollwert]** (PGr): *Der Encoder wird als Sollwert verwendet.*		[Nein] (nO)

(1) Der Zugriff auf geberspezifische Parameter ist nur möglich, wenn die Encoder-Karte vorhanden ist. Die verfügbare Auswahl ist vom Typ der verwendeten Encoder-Karte abhängig. Auf die Konfiguration des Encoders kann auch über das Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I/O) zugegriffen werden.

[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
OFI nO YES	❑ **[Sinusfilter]**		[Nein] (nO)

☐ **[Nein]** (nO): Kein Sinusfilter.
☐ **[Ja]** (YES): Verwendung eines Sinusfilters, um Überspannungen des Motors einzuschränken und Kriechstrom gegen Erde herabzusetzen.
[Sinus Filter] (OFI) wird bei den Umrichtermodellen ATV61 ●075●● und allen Umrichtermodellen ATV61●●●●Y auf [Nein] (nO) forciert.

VORSICHT

Ist der [Sinus Filter] (OFI) = [Ja] (YES), darf [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) **100 Hz nicht überschreiten und** [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67, muss **sich unterscheiden von:**
- [Sync. Motor] (SYn), ungeachtet des Umrichtermodells,
- [SVC U] (UUC) oder [Energ.sp.fkt] (nLd) ab 55 kW bei ATV61H●●●M3X und ab 90 kW bei ATV61H●●●N4.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

SFr ()	❑ **[Taktfrequenz]**	(1)	Je nach Baugröße	Je nach Baugröße

Einstellung der Taktfrequenz.

Hinweis: Bei übermäßiger Erwärmung verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz und stellt diese bei normaler Temperatur wieder her.

Einstellbereich: Er kann zwischen 1 und 16 kHz schwanken; die Minimal- und Maximalwerte sowie die Werkseinstellung können jedoch entsprechend dem Umrichtertyp (ATV61H oder W), der Baugröße (Leistung und Spannung) sowie der Konfiguration der Parameter [Sinus Filter] (OFI) und [Begr Überspg Motor] (SUL), Seite 76, begrenzt sein.
Einstellung während des Betriebs:
- Liegt der Ausgangswert unter 2 kHz, dann sind nicht mehr als 1,9 kHz bei Betrieb möglich.
- Ist der Ausgangswert höher oder gleich 2 kHz, dann sind nicht mehr als 2 kHz bei Betrieb möglich.

Einstellung im Stillstand: Keine Bedingungen.

ACHTUNG

Wenn bei den Umrichtermodellen ATV61●075N4 bis U40N4 die EMV-Filter nicht angeschlossen sind (Verwendung in IT-Netzen), darf die Taktfrequenz des Umrichters 4 kHz nicht überschreiten.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

CLI ()	❑ **[Strombegrenzung]**	(1)	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße

Ermöglicht die Strombegrenzung des Motors.

Hinweis: Erfolgt eine Einstellung unter 0,25 In, dann besteht die Gefahr einer Verriegelung mit der Störung [Verlust Motorphase] (OPL), wenn diese bestätigt wird (siehe Seite 192). Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, spricht die Begrenzung nicht mehr an.

ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom standhält, insbesondere dann, wenn es sich um einen Synchronmotor mit Permanentmagneten handelt, bei dem die Gefahr der Entmagnetisierung besteht.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
nrd	❏ **[Geräuscharm]**		Je nach Baugröße
nO	☐ **[Nein]** (nO): Feste Frequenz. Werkseinstellung ab der Baugrößen ATV61HD55M3X, ATV61HD90N4 und ATV61HC11Y.		
YES	☐ **[Ja]** (YES): Frequenz mit zufallsgesteuerter Modulation. Werkseinstellung bis zu den Baugrößen ATV61HD45M3X, ATV61HD75N4 und ATV61HD90Y. Die zufallsgesteuerte Frequenzmodulation verhindert eventuelle Störgeräusche und Resonanzen, die bei einer festen Frequenz auftreten könnten.		
SUL	❏ **[Begr Überspg Motor]**		[Nein] (nO)
	Diese Funktion grenzt Motorüberspannungen ein. Sie wird in folgenden Fällen verwendet: - Motoren nach NEMA-Spezifikation - Japanische Motoren - Spindelmotoren - Neu gewickelte Motoren		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
YES	☐ **[Ja]** (YES): Funktion aktiv Dieser Parameter wird auf [Nein] (nO) forciert, wenn ein Sinusfilter verwendet wird. Dieser Parameter kann = [Nein] (nO) bleiben bei 230-/400-V-Motoren, die mit 230 V verwendet werden, oder wenn die Kabellänge zwischen dem Umrichter und dem Motor die folgenden Längen nicht überschreitet: - 4 m mit ungeschirmten Kabeln - 10 m mit geschirmten Kabeln		
SOP	❏ **[Opt. Begr Motorspg]**		10 (µs)
	Parameter zur Optimierung transienter Überspannungen an den Motorklemmen, die zugänglich sind, wenn [Lim Überspg Motor] (SUL) = [Ja] (YES). Einstellung auf 6, 8, oder 10 (µs), gemäß nachfolgender Tabelle.		

Der Wert des Parameters „SOP“ entspricht der Zeit für die Dämpfung des verwendeten Kabels. Er wird definiert, um zu verhindern, dass sich Reflexionen von Spannungswellen aufgrund großer Kabellängen überlagern. Er begrenzt die Überschreitung auf das Doppelte der Nennspannung des DC-Busses.
Die Tabellen auf der folgenden Seite zeigen Entsprechungsbeispiele für den Parameter „SOP“ mit der Kabellänge zwischen dem Umrichter und dem Motor. Bei größeren Längen ist ein Sinusfilter oder ein du/dt-Schutzfilter zu verwenden.

- Bei parallel geschalteten Motoren beträgt die zu berücksichtigende Kabellänge die Summe aller Längen. Vergleichen Sie die angegebene Länge in der entsprechenden Zeile für die Motorleistung mit der der Gesamtleistung und verwenden Sie die kleinste Länge. Beispiel: Zwei 7,5-kW-Motoren – verwenden Sie die Längen der Zeile 15 kW, die kleiner als diejenigen der Zeile 7,5 kW sind; teilen Sie durch die Anzahl der Motoren, um die Länge pro Motor zu erhalten (mit nicht geschirmtem „GORSE“-Kabel und SOP = 6 ergibt sich max. 40/2 = 20 m für jeden 7,5-kW-Motor).

In besonderen Fällen (beispielsweise anderen Kabeltypen, unterschiedlichen Leistungen bei Parallelbetrieb, unterschiedlichen Kabellängen bei Parallelbetrieb usw.) ist es empfehlenswert, die an den Motorklemmen erzielten Überspannungswerte mit einem Oszilloskop zu prüfen.

Es ist nicht empfehlenswert, den Wert von SOP unnötig zu erhöhen, damit die gesamte Umrichterleistung erhalten bleibt.

Tabelle zur Ermittlung des Parameter SOP – Kabellänge für 400-V-Netze

Altivar 61	Motor		Kabelquerschnitt		Maximale Kabellänge in Metern					
Bestellreferenz	Leistung				Kabel „GORSE“, ungeschirmt Typ H07 RN-F 4Gxx			Kabel „GORSE“, geschirmt Typ GVCSTV-LS/LH		
	kW	HP	in mm^2	AWG	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**
ATV61H075N4	0,75	1	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU15N4	1,5	2	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU22N4	2,2	3	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU30N4	3	-	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU40N4	4	5	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU55N4	5,5	7,5	2,5	14	120 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU75N4	7,5	10	2,5	14	120 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HD11N4	11	15	6	10	115 m	60 m	45 m	100 m	75 m	55 m
ATV61HD15N4	15	20	10	8	105 m	60 m	40 m	100 m	70 m	50 m
ATV61HD18N4	18,5	25	10	8	115 m	60 m	35 m	150 m	75 m	50 m
ATV61HD22N4	22	30	16	6	150 m	60 m	40 m	150 m	70 m	50 m
ATV61HD30N4	30	40	25	4	150 m	55 m	35 m	150 m	70 m	50 m
ATV61HD37N4	37	50	35	5	200 m	65 m	50 m	150 m	70 m	50 m
ATV61HD45N4	45	60	50	0	200 m	55 m	30 m	150 m	60 m	40 m
ATV61HD55N4	55	75	70	2/0	200 m	50 m	25 m	150 m	55 m	30 m
ATV61HD75N4	75	100	95	4/0	200 m	45 m	25 m	150 m	55 m	30 m

Altivar 61	Motor		Kabelquerschnitt		Maximale Kabellänge in Metern					
Bestellreferenz	Leistung				Kabel „BELDEN“, geschirmt Typ 2950x			Kabel „PROTOFLEX“, geschirmt Typ EMV 2YSLCY-J		
	kW	HP	in mm^2	AWG	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**
ATV61H075N4	0,75	1	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU15N4	1,5	2	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU22N4	2,2	3	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU30N4	3	-	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU40N4	4	5	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU55N4	5,5	7,5	2,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU75N4	7,5	10	2,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HD11N4	11	15	6	10	50 m	40 m	30 m			
ATV61HD15N4	15	20	10	8	50 m	40 m	30 m			
ATV61HD18N4	18,5	25	10	8	50 m	40 m	30 m			
ATV61HD22N4	22	30	16	6				75 m	40 m	25 m
ATV61HD30N4	30	40	25	4				75 m	40 m	25 m
ATV61HD37N4	37	50	35	5				75 m	40 m	25 m
ATV61HD45N4	45	60	50	0				75 m	40 m	25 m
ATV61HD55N4	55	75	70	2/0				75 m	30 m	15 m
ATV61HD75N4	75	100	95	4/0				75 m	30 m	15 m

Hinweis: Bei 230-/400-V-Motoren, die mit 230 V verwendet werden, kann der Parameter [Lim Überspg Motor] (SUL) = [Nein] (nO) bleiben.

[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

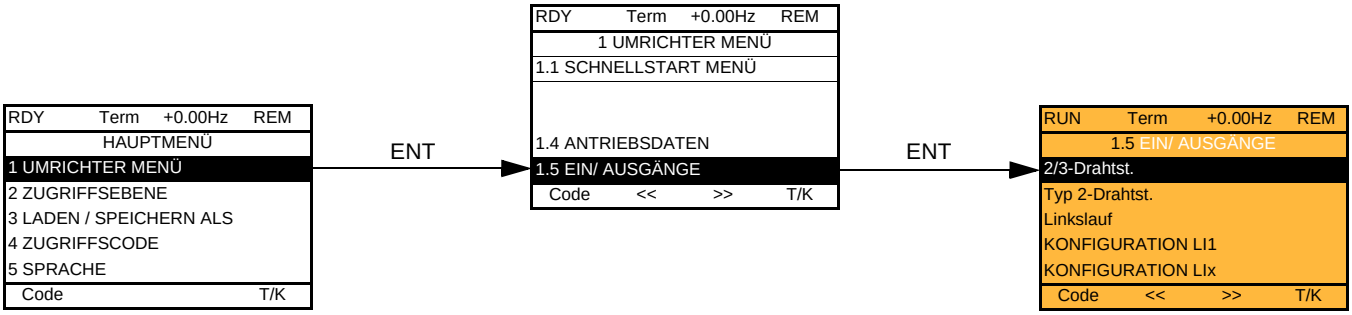
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
UbR ()	**❑ [Schaltpkt Chopper]** Spannungsschwelle des DC-Busses. Bei Überschreitung dieses Schwellwerts wird der Bremstransistor aktiv und diese Spannung begrenzt. ATV61●●●●M3●: Werkseinstellung 395 V ATV61●●●●N4: Werkseinstellung 785 V ATV61●●●●Y: Werkseinstellung 1127 V oder 1080 V, je nach Baugröße. Der Einstellbereich hängt vom Gerätetyp des Umrichters ab sowie vom Parameter [Netzspannung] (UrES), Seite 196.		Je nach Spannung des Umrichters
bbA nO YES	**❑ [Regel. Bremsleist.]** ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv. ☐ **[Ja]** (YES): Funktion aktiv. Ist für Umrichter zu verwenden, die parallel über den DC-Bus verbunden sind. Mit ihr kann die Lastverteilung der Bremsleistung zwischen den Umrichtern abgeglichen werden. Der Parameter [Schaltpkt Chopper] (Ubr), Seite 78, muss bei den verschiedenen Umrichtern auf den gleichen Wert eingestellt werden. Der Wert [Ja] (YES) ist möglich, wenn [Anp. Auslauframpe] (brA) = [Nein] (nO) (siehe Seite 131).		[Nein] (nO)

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

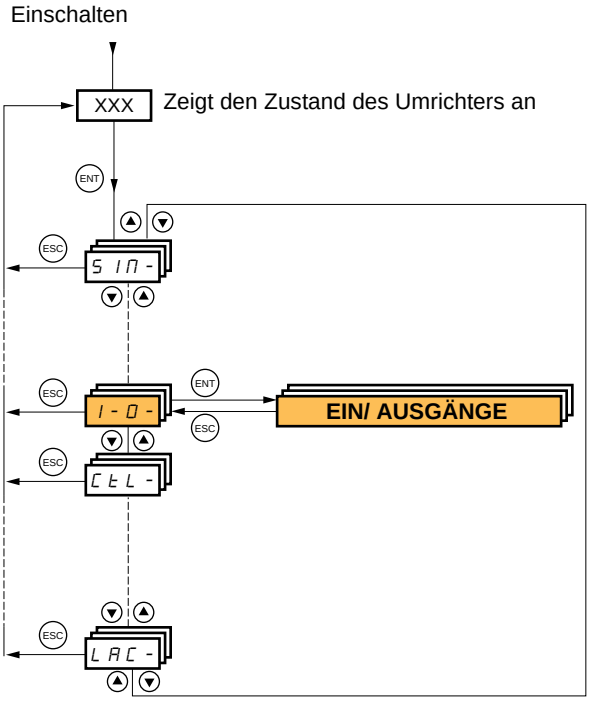
() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



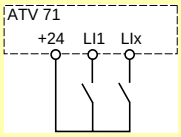
[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

Die Parameter des Menüs [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-) sind nur im Stillstand, ohne Fahrbefehl änderbar.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tCC	**❑ [2/3-Drahtst.]**		[2Draht-Stg] (2C)
2C	☐ **[2Draht-Stg]** (2C)		
3C	☐ **[3Draht-Stg]** (2C)		

2-Draht-Steuerung: Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 bis 1 oder 1 bis 0) des Eingangs gesteuert.

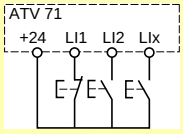
Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“:



LI1: Rechtslauf
LIx: Linkslauf

3-Draht-Steuerung (flankengesteuert): Ein Impuls „Rechtslauf“ oder „Linkslauf“ reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls „Stopp“ reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern.

Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“:



LI1: Stopp
LI2: Rechtslauf
LIx: Linkslauf

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

Zur Änderung der Belegung von [2/3-Drahtst.] (tCC) muss die Taste „ENT“ gedrückt werden (2 s). Sie bewirkt die Rückkehr zur Werkseinstellung der Funktionen [Typ 2-Drahtst] (tCt) und [Linkslauf] (rrS) weiter unten sowie aller Funktionen, die sich auf Logik- und Analogeingänge beziehen. Gleichzeitig wird auch die Rückkehr zur gewählten Makrokonfiguration bewirkt, wenn diese benutzerspezifisch angepasst wurde (Verlust der Anpassungen).
Dieser Parameter sollte unbedingt vor der Konfiguration der Menüs [1.6 STEUERUNG] (CtL-) und [1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-) konfiguriert werden.
Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zumTod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

tCt	**❑ [Typ 2-Drahtst.]**		[Flankengest] (trn)
LEL	☐ **[Niveau]** (LEL): Der Zustand 0 oder 1 wird für den Fahrbefehl (1) oder den Haltebefehl (0) verwendet.		
trn	☐ **[Flankengest]** (trn): Für den Fahrbefehl ist ein Zustandswechsel (Übergang oder Flanke) erforderlich, dadurch lässt sich ein unbeabsichtigter Wiederanlauf nach einer Unterbrechung der Spannungsversorgung vermeiden.		
PFO	☐ **[Prio Rechts]** (PFO): *Der Fahrbefehl oder das Anhalten werden durch die Zustände „logisch 0 oder 1“ gesteuert. Der Eingang „Rechtslauf“ hat jedoch immer den Vorrang gegenüber dem Eingang „Linkslauf“.*		
rrS	**❑ [Linkslauf]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): *Nicht* belegt		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6)		
-	☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Logikein-/ausgänge VW3A3201 vorhanden		
-	☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden		
C101	☐ **[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und [Profil I/O] (IO)		
-	☐ **[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und [Profil I/O] (IO)		
-	☐ **[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und [Profil I/O] (IO)		
-	☐ **[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside“ und [Profil I/O] (IO)		
CD00	☐ **[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit Logikeingängen		
-	☐ **[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge		
	Zuordnung des Befehls Linkslauf.		

[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

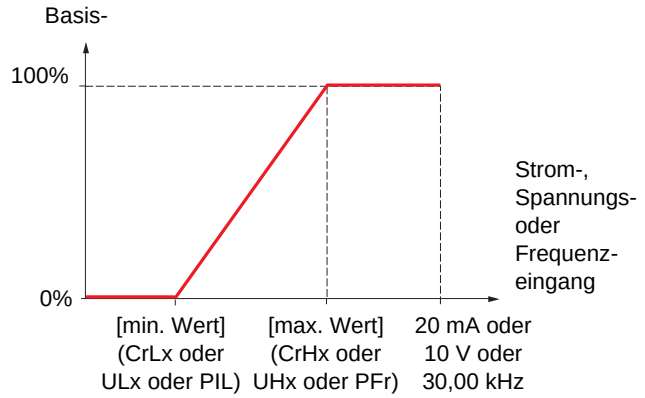
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
L I-	■ [KONFIGURATION LI1]		
L IA	❑ [Zuordnung LI1] Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. Er zeigt alle Funktionen an, die dem Eingang LI1 zugeordnet sind und dient der Überprüfung von Mehrfachzuordnungen.		
L Id	❑ [Einsch. Verz. LI1] Mit diesem Parameter kann der Wechsel des Logikeingangs in den Zustand 1 mit einer von 0 bis 200 ms einstellbaren Verzögerung erfasst werden, um eventuelle Störungen zu filtern. Der Wechsel in den Zustand 0 wird ohne Verzögerung erfasst. **⚠ WARNUNG** **UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS** Vergewissern Sie sich, dass die eingestellte Verzögerung keine Gefahr darstellt und keinen unbeabsichtigten Betrieb verursacht. Entsprechend der Verzögerungswerte der verschiedenen Logikeingänge ändert sich ggf. die Reihenfolge der Erfassung dieser Eingänge, was zu einem unvorhergesehenen Betrieb führen kann. **Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.**	0 bis 200 ms	0
L - -	■ [KONFIGURATION LIx] Alle auf dem Umrichter vorhandenen Logikeingänge werden wie das obige Beispiel LI1 verarbeitet (je nach vorhandener Optionskarte bis LI6, LI10 oder LI14).		

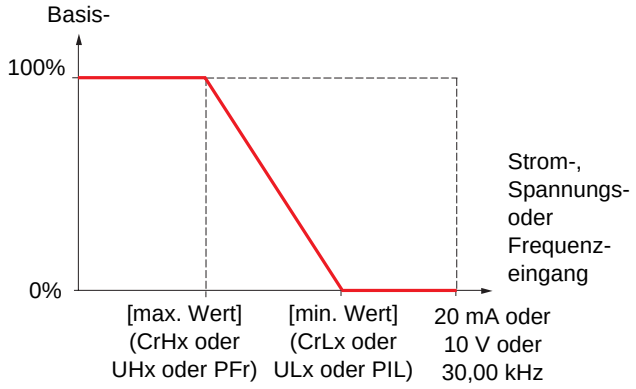
Konfiguration der Analogeingänge und des Frequenzeingangs „Pulse Input“

Die Minimal- und Maximalwerte der Eingänge (in Volt, mA usw.) werden in Prozent angegeben, um die Sollwerte an die Anwendung anzupassen.

Minimal- und Maximalwerte der Eingänge:

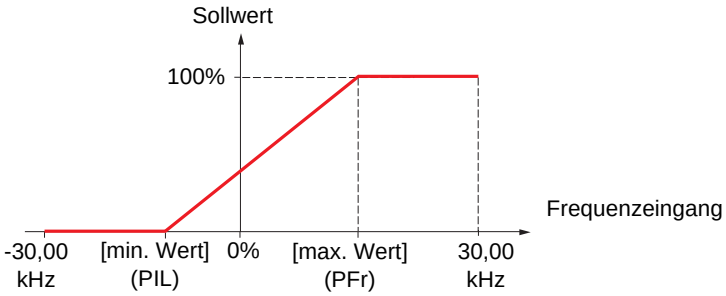
Der Minimalwert entspricht einem Sollwert von 0% und der Maximalwert einem Sollwert von 100%. Der Minimalwert kann größer als der Maximalwert sein:


Basis-
100%
0%
Strom-, Spannungs- oder Frequenz- eingang
[min. Wert] (CrLx oder ULx oder PIL)
[max. Wert] (CrHx oder UHx oder PFr)
20 mA oder 10 V oder 30,00 kHz


Basis-
100%
0%
Strom-, Spannungs- oder Frequenz- eingang
[max. Wert] (CrHx oder UHx oder PFr)
[min. Wert] (CrLx oder ULx oder PIL)
20 mA oder 10 V oder 30,00 kHz

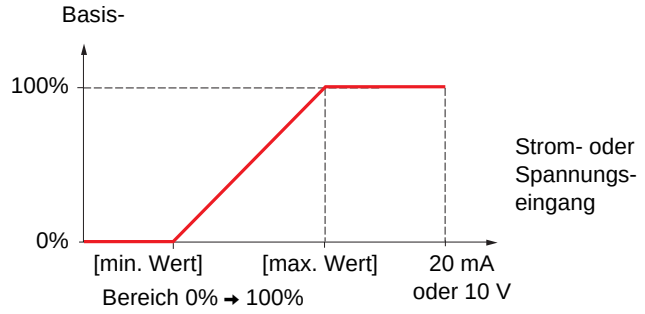
Bei den bidirektionalen +/- Eingängen bezieht sich der Minimal- und der Maximalwert auf den Absolutwert; beispielsweise +/- 2 auf 8 V.

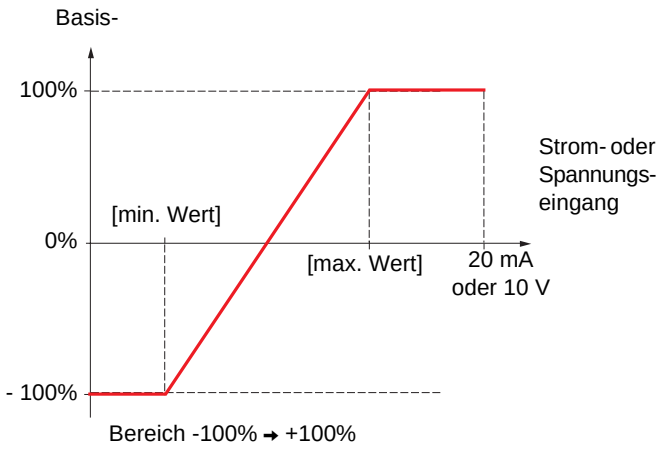
Negativer Minimalwert des Frequenzeingangs „Pulse Input“:



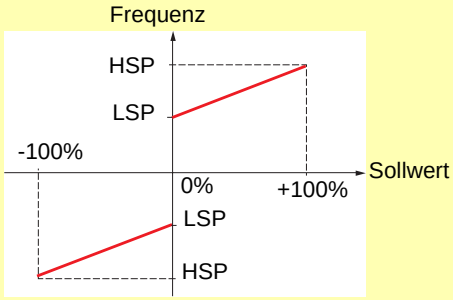
Bereich (Ausgangswerte): Nur für Analogeingänge

Mit diesem Parameter kann ein Sollwertbereich von [0% ➞ 100%] oder [-100% ➞ +100%] konfiguriert werden, um einen bidirektionalen Ausgang mittels eines unidirektionalen Eingangs zu erzielen.

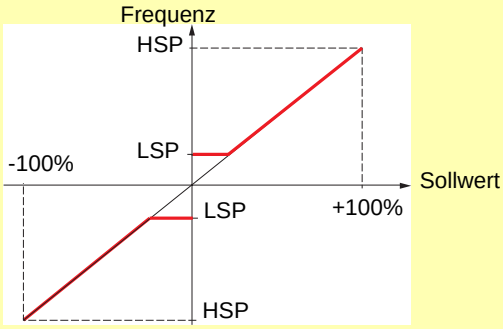




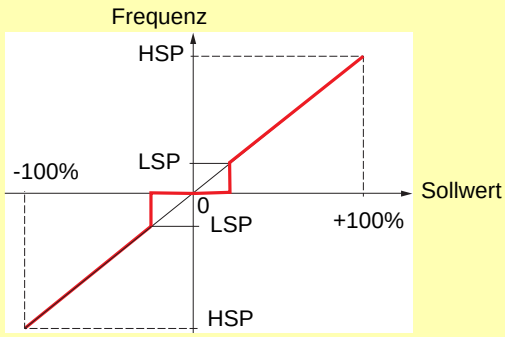
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
bSP	❑ [Art der Referenz]		[Standard] (bSd)
bSd	☐ [Standard] (bSd)	Bei Sollwert Null ist die Frequenz = LSP	



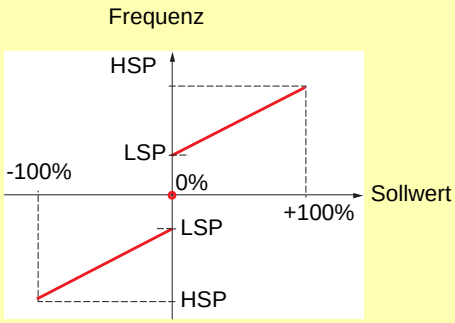
bLS	☐ [Begr. LSP] (bLS)	Bei Sollwert = 0 mit LSP ist die Frequenz = LSP	



bnS	☐ [Unterdr LSP] (bnS)	Bei Sollwert = 0 mit LSP ist die Frequenz = 0	



bnS0	☐ [Totband 0] (bnS0)	Diese Funktionsweise entspricht dem [Standard] (bSd), außer dass bei Sollwert Null die Frequenz in den folgenden Fällen = 0 ist: • Das Signal ist niedriger als der [min. Wert], der höher als 0 ist (Beispiel 1 V an einem Eingang 2 - 10 V). • Das Signal ist höher als der [min. Wert], der höher als der [max. Wert] ist (Beispiel 11 V an einem Eingang 10 -0 V). In den Fällen, in denen der Eingangsbereich „bidirektional“ konfiguriert ist, ist die Funktionsweise identisch mit dem [Standard] (bSd).	

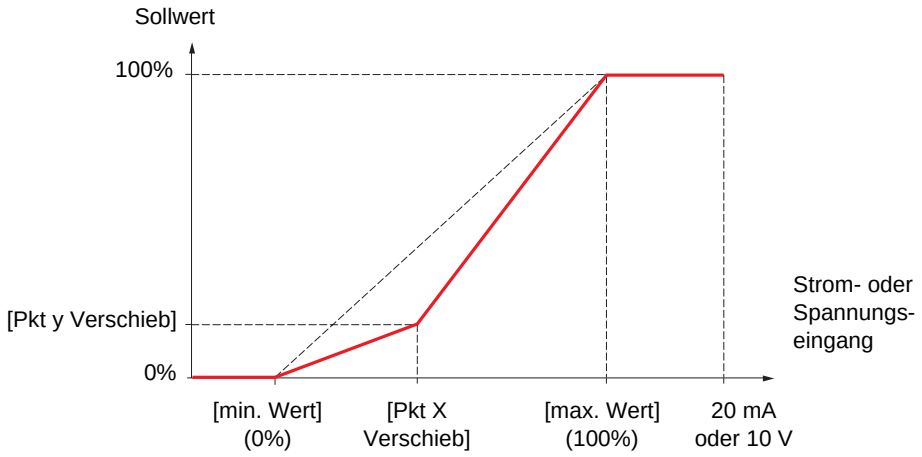


Dieser Parameter definiert die Erfassung des Drehzahlsollwerts nur bei den Analogeingängen und dem Frequenzeingang „Pulse Input“. Im Falle des PID-Reglers handelt es sich um den Ausgangssollwert des PID. Die Grenzwerte werden über die Parameter [Kleine Frequenz] (LSP) und [Große Frequenz] (HSP), Seite 37, geliefert.

Entlinearisierung: Nur für Analogeingänge

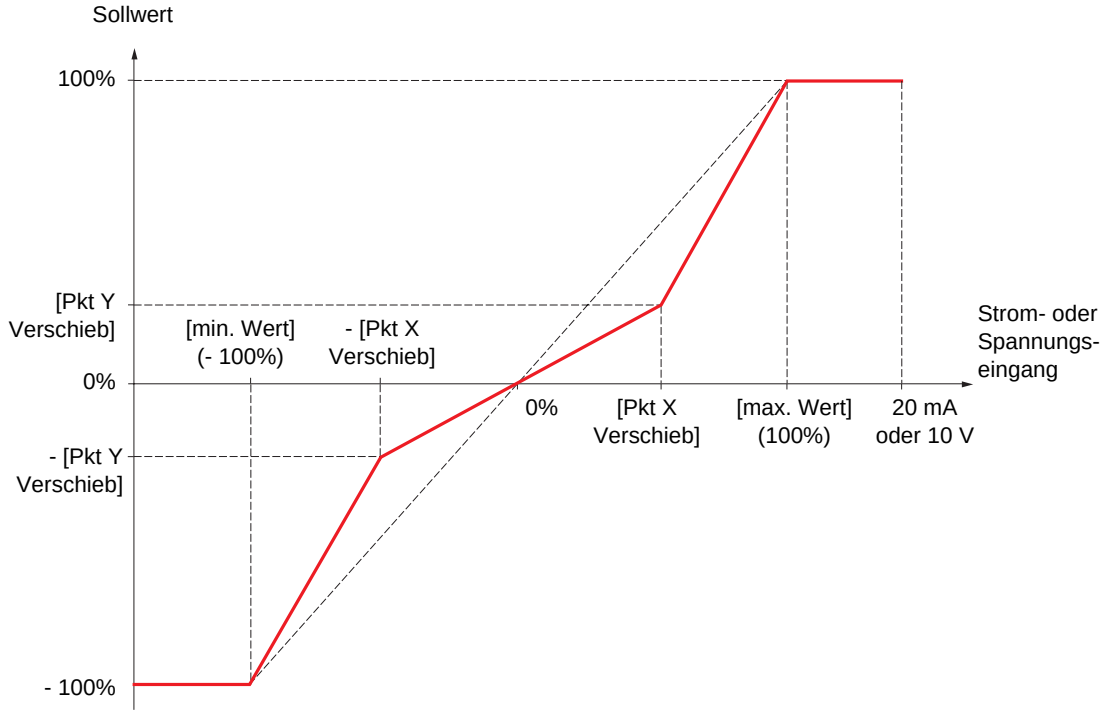
Durch die Konfiguration eines Zwischenpunktes auf der Ein-/Ausgangs-Kennlinie des Eingangs lässt sich die Linearisierung des Eingangs aufheben:

Für Bereich 0% ➞ 100%



Hinweis: Bei [Pkt X Verschieb] entspricht 0% dem [min. Wert] und 100% entspricht dem [max. Wert].

Für Bereich -100% ➞ +100%



[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AI1-	**■ [KONFIGURATION AI1]**		
AI1A	**❑ [Zuordnung AI1]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. Er zeigt alle Funktionen an, die dem Eingang AI1 zugeordnet sind, sodass beispielsweise geprüft werden kann, ob Kompatibilitätsprobleme bestehen.		
AI1t 10U n10U	**❑ [Typ AI1]** ☐ **[Spannung]** (10U): Eingang mit positiver Spannung (Annahme, dass die Negativwerte = Null sind: der Eingang ist unidirektional). ☐ **[+/- Spannung]** (10U): Eingang mit positiver und negativer Spannung (der Eingang ist bidirektional).		[Spannung] (10U)
UIL1	**❑ [min. Wert AI1]**	0 bis 10,0 V	0 V
UIH1	**❑ [max. Wert AI1]**	0 bis 10,0 V	10,0 V
AI1F	**❑ [Filter Eingang AI1]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 10,00 s.	0 s
AI1E	**❑ [Pkt X Verschieb AI1]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Eingang. • 0% entspricht [min. Wert] (UIL1). • 100% entspricht [max. Wert] (UIH1).	0 bis 100%	0%
AI1S	**❑ [Pkt Y Verschieb AI1]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Ausgang (Frequenzsollwert).	0 bis 100%	0%

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AI2-	**[KONFIGURATION AI2]**		
AI2A	**[Zuordnung AI2]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. Er zeigt alle Funktionen an, die dem Eingang AI2 zugeordnet sind, sodass beispielsweise geprüft werden kann, ob Kompatibilitätsprobleme bestehen.		
AI2t 10U 0A	**[Typ AI2]** ☐ **[Spannung]** (10U): *Spannungseingang* ☐ **[Strom]** (0A): *Stromeingang*		[Strom] (0A)
CrL2	**[min. Wert AI2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI2] (AI2t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	0 mA
UIL2	**[min. Wert AI2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI2] (AI2t) = [Spannung] (10U).	0 bis 10,0 V	0 V
CrH2	**[max. Wert AI2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI2] (AI2t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
UIH2	**[max. Wert AI2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI2] (AI2t) = [Spannung] (10U).	0 bis 10,0 V	10,0 V
AI2F	**[Filter Eingang AI2]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 10,00 s.	0 s
AI2L POS nEG	**[Bereich AI2]** ☐ **[0 - 100%]** (POS): *Unidirektionaler Eingang* ☐ **[+/- 100%]** (nEG): *Bidirektionaler Eingang* Beispiel: An einem Eingang 0 / 10 V - entspricht 0 V dem Sollwert -100%. - entspricht 5 V dem Sollwert 0%. - entspricht 10 V dem Sollwert + 100%.		[0 - 100%] (POS)
AI2E	**[Pkt X Verschieb AI2]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Eingang. • 0% entspricht [min. Wert], wenn der Bereich 0 ➡ 100% ist. • 0% entspricht $\frac{\text{[max. Wert]} + \text{[min. Wert]}}{2}$ wenn der Bereich -100% ➡ +100% ist. • 100% entspricht [max. Wert].	0 bis 100%	0%
AI2S	**[Pkt Y Verschieb AI2]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Ausgang (Frequenzsollwert).	0 bis 100%	0%

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AI3 -	**■ [KONFIGURATION AI3]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
AI3A	**❑ [Zuordnung AI3]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. Er zeigt alle Funktionen an, die dem Eingang AI3 zugeordnet sind, sodass beispielsweise geprüft werden kann, ob Kompatibilitätsprobleme bestehen.		
AI3t 0A	**❑ [Typ AI3]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. ☐ **[Strom]** (0A): *Stromeingang*		[Strom] (0A)
CrL3	**❑ [min. Wert AI3]**	0 bis 20,0 mA	0 mA
CrH3	**❑ [max. Wert AI3]**	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
AI3F	**❑ [Filter Eingang AI3]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 10,00 s.	0 s
AI3L POS nEG	**❑ [Bereich AI3]** ☐ **[0 - 100%]** (POS): *Unidirektionaler Eingang* ☐ **[+/- 100%]** (nEG): *Bidirektionaler Eingang* Beispiel: An einem Eingang 4 - 20 mA - entspricht 4 mA dem Sollwert - 100%. - entspricht 12 mA dem Sollwert 0%. - entspricht 20 mA dem Sollwert + 100%. Da AI3 physisch ein bidirektionaler Eingang ist, darf die Konfiguration [+/-100%] (nEG) nur verwendet werden, wenn das angelegte Signal unidirektional ist. Ein bidirektionales Signal darf nicht gleichzeitig mit einer bidirektionalen Konfiguration verwendet werden.		[0 - 100%] (POS)
AI3E	**❑ [Pkt X Verschieb AI3]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Eingang. • 0% entspricht [min. Wert] (CrL3), wenn der Bereich 0 ➞ 100% ist. • 0% entspricht $\frac{\text{[max. Wert] (CrH3)} + \text{[min. Wert] (CrL3)}}{2}$ wenn der Bereich -100% ➞ +100% ist. • 100% entspricht [max. Wert] (CrH3).	0 bis 100%	0%
AI3S	**❑ [Pkt Y Verschieb AI3]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Ausgang (Frequenzsollwert).	0 bis 100%	0%

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AI4-	**■ [KONFIGURATION AI4]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
AI4A	**❑ [Zuordnung AI4]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. Er zeigt alle Funktionen an, die dem Eingang AI4 zugeordnet sind, sodass beispielsweise geprüft werden kann, ob Kompatibilitätsprobleme bestehen.		
AI4t 10U 0A	**❑ [Typ AI4]** ☐ **[Spannung]** (10U): *Spannungseingang* ☐ **[Strom]** (0A): *Stromeingang*		[Spannung] (10U)
CrL4	**❑ [min. Wert AI4]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI4] (AI4t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	0 mA
UIL4	**❑ [min. Wert AI4]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI4] (AI4t) = [Spannung] (10U).	0 bis 10,0 V	0 V
CrH4	**❑ [max. Wert AI4]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI4] (AI4t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
UIH4	**❑ [max. Wert AI4]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI4] (AI4t) = [Spannung] (10U).	0 bis 10,0 V	10,0 V
AI4F	**❑ [Filter Eingang AI1]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 10,00 s.	0 s
AI4L POS nEG	**❑ [Bereich AI4]** ☐ **[0 - 100%]** (POS): *Unidirektionaler Eingang* ☐ **[+/- 100%]** (nEG): *Bidirektionaler Eingang* Beispiel: An einem Eingang 0 / 10 V - entspricht 0 V dem Sollwert -100%. - entspricht 5 V dem Sollwert 0%. - entspricht 10 V dem Sollwert + 100%.		[0 - 100%] (POS)
AI4E	**❑ [Pkt X Verschieb AI4]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Eingang. • 0% entspricht [min. Wert], wenn der Bereich 0 → 100% ist. • 0% entspricht $\frac{\text{[max. Wert]} + \text{[min. Wert]}}{2}$ wenn der Bereich -100% → +100% ist. • 100% entspricht [max. Wert].	0 bis 100%	0%
AI4S	**❑ [Pkt Y Verschieb AI4]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Ausgang (Frequenzsollwert).	0 bis 100%	0%

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werks- einstellung
AUI-	**[AI1 VIRTUELL]**		
AIC1	**[AI1 Kommunikation]**		[Nein] (nO)

Virtueller Eingang.
Dieser Parameter kann ebenfalls im Untermenü [PID REGLER] (PId-), Seite 151, aufgerufen werden.

nO **[Nein]** (nO): Nicht belegt (in diesem Fall erscheint der virtuelle Eingang nicht in den Parametern für die Belegung der Analogeingänge der Funktionen)

Mdb ☐ **[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus

CAn ☐ **[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen

nEt ☐ **[Kom. Karte.]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden

APP ☐ **[PLC Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden

Skale: Der durch diesen Eingang übertragene Wert 8192 entspricht 10 V an einem 10-V-Eingang.

ACHTUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

Durch den Wechsel in den forcierten Lokalmodus (siehe Seite 214) bleibt der virtuelle Eingang auf den letzten übertragenen Wert eingefroren.
Verwenden Sie nicht den virtuellen Eingang und den Modus „Forced Lokal“ zusammen in derselben Konfiguration.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

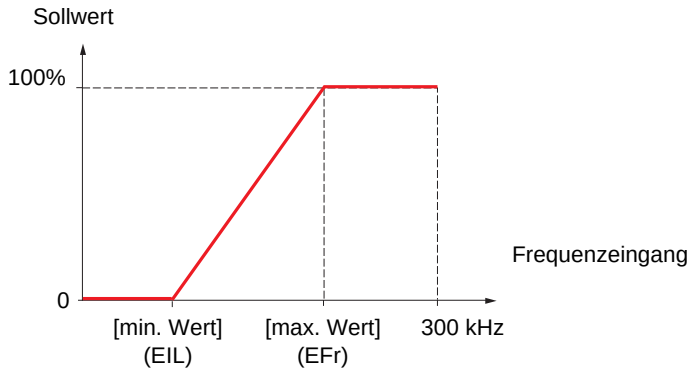
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PLI-	■ **[KONFIG. RP PULSEING.]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
PIA	❑ **[Zuord PulsRef]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. Er zeigt alle Funktionen an, die dem Frequenzeingang „Pulse Input“ zugeordnet sind, sodass beispielsweise geprüft werden kann, ob Kompatibilitätsprobleme bestehen.		
PIL	❑ **[min. Wert RP]** Die Frequenz entspricht der minimalen Drehzahl.	- 30,00 bis 30,00 kHz	0
PFr	❑ **[max. Wert RP]** Die Frequenz entspricht der maximalen Drehzahl.	0 bis 30,00 kHz	30,00 kHz
PFI	❑ **[Filter RP]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 1000 ms	0

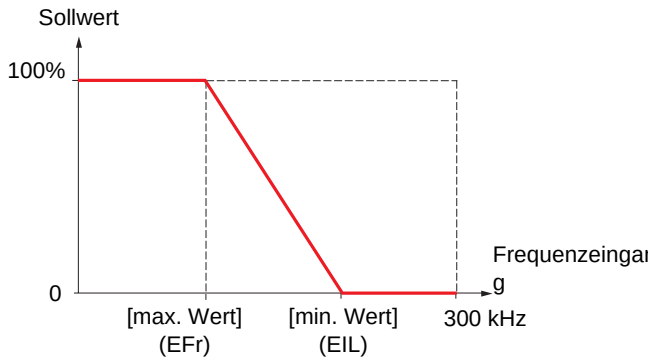
Konfiguration des als Sollwert verwendeten Encodereingangs mit einem Frequenzgenerator

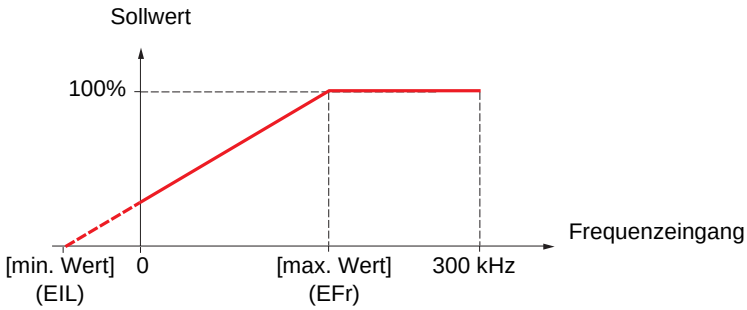
Dieser Sollwert hat kein Vorzeichen. Des Weiteren muss die Fahrtrichtung durch den Befehlskanal bereitgestellt werden (beispielsweise Logikeingänge).

Minimal- und Maximalwerte (Eingangswerte):

Der Minimalwert entspricht einem Minimalsollwert von 0% und der Maximalwert einem Maximalsollwert von 100%. Der Minimalwert kann negativ und größer als der Maximalwert sein.







Durch Zuordnung eines negativen Werts für den Minimalwert, kann ein Sollwert mit der Frequenz Null erreicht werden.

[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

Auf die Konfiguration des Encoders kann auch über das Menü [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-) zugegriffen werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
IEn-	**[KONFIG. ENCODER]** Der Zugriff auf geberspezifische Parameter ist nur möglich, wenn die Encoder-Karte vorhanden ist. Die verfügbare Auswahl ist vom Typ der verwendeten Encoder-Karte abhängig.		
EnS	**[Encoder Signal]** Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist. Je nach verwendetem Encodertyp zu konfigurieren. AAbb **[AABB]** (AAbb): Für die Signale A, A-, B, B-. Ab **[AB]** (Ab): Für die Signale A, B. A **[A]** (A): Für Signal A. Wert nicht zugänglich, wenn [Encoder aktiv] (EnU), Seite 93 = [Regelung] (rEG).		[AABB] (AAbb)
EnC	**[Encoder Test]** Überprüfung der Encoder-Rückführung. Siehe das Verfahren auf Seite 74. Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist und wenn [Encoder aktiv] (EnU), Seite 93, von [Sollwert] (PGr) abweicht. nO **[Nicht ausg.]** (nO): Überprüfung nicht ausgeführt. YES **[Ja]** (YES): Aktiviert die Überwachung des Encoders. dOnE **[ausgeführt]** (dOnE): Überprüfung erfolgreich ausgeführt. Das Prüfverfahren kontrolliert Folgendes: - Die Drehrichtung des Encoders / Motors - Vorhandene Signale (Kontinuität der Verdrahtung) - Die Anzahl der Impulse / Umdrehungen Im Fehlerfall schaltet der Umrichter mit [Fehler Encoder] (EnF)ab.		[Nicht ausg.] (nO)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	[KONFIG. ENCODER] (Fortsetzung)		
EnU	**[Encoder aktiv]**		[Nein] (nO)
	Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist. ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv. In diesem Fall ist der Zugriff auf die anderen Parameter nicht möglich. ☐ **[Sicherheit]** (SEC): Der Encoder wird nur für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet. ☐ **[Regelung]** (rEG): Der Encoder wird für die Regelung und für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet. Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [SVC U] (UUC), dann wirkt der Encoder als Drehzahlrückführung und ermöglicht die statische Korrektur der Drehzahl. Bei den anderen Werten von [Typ Motorsteuerung] (Ctt) ist der Zugriff auf diese Konfiguration nicht möglich. ☐ **[Sollwert]** (PGr): Der Encoder wird als Sollwert verwendet.		
nO			
SEC			
rEG			
PGr			
PGI	**[Anzahl Impulse]**	100 bis 5000	1024
	Anzahl Impulse pro Umdrehung des Encoders. Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist.		
PGA	**[Typ Referenz]**		[Encoder] (EnC)
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder aktiv] (EnU) = [Sollwert] (PGr). ☐ **[Encoder]** (EnC): Verwendung eines Encoders. ☐ **[Freq. Gene.]** (PtG): Verwendung eines Frequenzgenerators (Sollwert ohne Vorzeichen).		
EnC			
PtG			
EIL	**[min. Freq. Wert]**	- 300 bis 300 kHz	0
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder aktiv] (EnU) = [Sollwert] (PGr), und wenn [Typ Referenz] (PGA) = [Freq. Gene.] (PtG). Die Frequenz entspricht der minimalen Drehzahl.		
EFr	**[max. Freq. Wert]**	0,00 bis 300 kHz	300 kHz
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder aktiv] (EnU) = [Sollwert] (PGr), und wenn [Typ Referenz] (PGA) = [Freq. Gene.] (PtG). Die Frequenz entspricht der maximalen Drehzahl.		
EFI	**[Filter Freq. Signal]**	0 bis 1000 ms	0
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder aktiv] (EnU) = [Sollwert] (PGr). Filterung eventueller Störungen.		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
r I-	**[KONFIGURATION R1]**		
r I	**[Zuordnung R1]**		[kein Fehler] (FLt)

- ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt
- ☐ **[kein Fehler]** (FLt): Umrichter ohne Fehler (Relais zieht bei Normalzustand an und fällt bei Fehlerzustand ab)
- ☐ **[Start Motor]** (rUn): Umrichter in Betrieb
- ☐ **[Freq. err.]** (FtA): Das Relais ist geschlossen, wenn die Frequenz den Wert [F.-Schwellw. Mot] (Ftd) Seite 59, überschreitet.
- ☐ **[HSP err.]** (FLA): Große Frequenz erreicht
- ☐ **[Schw. I err.]** (CtA): Das Relais ist geschlossen, wenn der Strom den Wert [Strom Schwellwert] (Ctd) Seite 59, überschreitet.
- ☐ **[FRH err.]** (SrA): Frequenzsollwert erreicht
- ☐ **[Th. Mot. err.]** (tSA): Thermischer Zustand Motor 1 erreicht
- ☐ **[AI Fehler PID]** (PEE): Alarm Fehler PID-Regler
- ☐ **[AI. PID-Istw]** (PFA): Alarm PID-Istwert (höher als [AI max Wert Rückm] (PAH), Seite 152, oder niedriger als [AI min Wert Rückm] (PAL), Seite 152)
- ☐ **[AI2 AI 4-20]** (AP2): Alarm 4-20-mA-Signal an Eingang AI2 nicht vorhanden
- ☐ **[Freq 2 err.]** (F2A): Das Relais ist geschlossen, wenn die Frequenz den Wert [Schwellwert Freq. 2] (F2d) Seite 59, überschreitet.
- ☐ **[Th FU err]** (tAd): Thermischer Zustand des Umrichters erreicht.
- ☐ **[AI. hohes M]** (ttHA): Motormoment übersteigt den oberen Schwellwert [Schw. Drehm. hoch] (ttH), Seite 59.
- ☐ **[AI. Low M]** (ttLA): Motormoment liegt unter dem unteren Schwellwert [Schw. Drehm. Low] (ttL), Seite 59.
- ☐ **[Rechtslauf]** (MFrd): Motor dreht in Vorwärtsrichtung (rechts).
- ☐ **[Linkslauf]** (MrrS): Motor dreht in Rückwärtsrichtung (links).
- ☐ **[gr. Ref. err]** (rtAH): Das Relais ist geschlossen, wenn die Frequenz den Wert [Schw. gr.Freq-Sollw] (rtd), Seite 60, überschreitet.
- ☐ **[kl. Ref. err]** (rtAL): Das Relais ist geschlossen, wenn der Frequenzsollwert den Schwellwert [Schw.kl.Freq-Sollw] (rtdL), Seite 60, unterschreitet.
- ☐ **[kl.Freq err]** (FtAL): Das Relais ist geschlossen, wenn die Frequenz den Schwellwert [kl. F-Schwellwert] (FtdL), Seite 59, unterschreitet.
- ☐ **[2.kl.Freq err]** (F2AL): Das Relais ist geschlossen, wenn die Frequenz den Schwellwert [2. F-Schwellwert] (F2dL), Seite 59, unterschreitet.
- ☐ **[unt. I Gr.err.]** (CtAL): Das Relais ist geschlossen, wenn der Strom den Wert [unterer I-Schw.] (CtdL), Seite 59, unterschreitet.
- ☐ **[AI. Unterl.]** (ULA): Prozess-Unterlast (siehe Seite 206)
- ☐ **[AI.Überlast]** (OLA): Prozess-Überlast (siehe Seite 208)
- ☐ **[AI max PID]** (PFAH): Alarm PID-Istwert (höher als [AI max Wert Rückm] (PAH), Seite 152).
- ☐ **[AI min PID]** (PFAL): Alarm PID-Istwert (niedriger als [AI min Wert Rückm] (PAL), Seite 152).
- ☐ **[AI. PID Regl.]** (PISH): Fehler bei der Überwachung des Istwerts des PID-Reglers, Seite 155.
- ☐ **[Notlauf]** (Ern): Das Relais ist geschlossen, wenn der Umrichter im Notbetrieb ist. Siehe [Forced Run] (InHS), Seite 199.
- ☐ **[Th Mot2 err]** (tS2): Thermischer Zustand Motor 2 erreicht
- ☐ **[Th Mot3 err]** (tS3): Thermischer Zustand Motor 3 erreicht
- ☐ **[CMDFktHMI]** (bMP): Die Steuerung über das Grafikterminal wird mit Hilfe einer Funktionstaste dieses Grafikterminals aktiviert.

[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

■ [KONFIGURATION R1] (Fortsetzung)

❏ [Zuordnung R1] (Fortsetzung)

- ☐ **[M negativ]** (AtS): Negatives Moment (Bremsen)
- ☐ **[Konfig. 0]** (CnF0): Konfiguration 0 aktiv
- ☐ **[Konfig. 1 aktiv]** (CnF1): Konfiguration 1 aktiv
- ☐ **[Konfig. 2 aktiv]** (CnF2): Konfiguration 2 aktiv
- ☐ **[Satz 1 aktiv]** (CFP1): Parametersatz 1 aktiv
- ☐ **[Satz 2 aktiv]** (CFP2): Parametersatz 2 aktiv
- ☐ **[Satz 3 aktiv]** (CFP3): Parametersatz 3 aktiv
- ☐ **[Lad. DC Bus]** (dbL): Ladung des DC-Busses
- ☐ **[Brems aktiv]** (brS): Umrichterbremsung
- ☐ **[P abgesch.]** (PRM): Umrichter durch Eingang „Power removal“ verriegelt
- ☐ **[Fhl.Frq.mes.]** (FqLA): Schwellwert der Istfrequenz erreicht: [Schw. Alarm Puls] (FqL), Seite 59.
- ☐ **[I Mot pres]** (MCP): Motorstrom vorhanden
- ☐ **[Alarmgr1]** (AGI): Alarmgruppe 1
- ☐ **[Alarmgr2]** (AG2): Alarmgruppe 2
- ☐ **[Alarmgr3]** (AG3): Alarmgruppe 3
- ☐ **[Alarm PTC 1]** (P1A): Alarm PTC-Fühler 1
- ☐ **[Alarm PTC 2]** (P2A): Alarm PTC-Fühler 2
- ☐ **[AI. LI6=PTC]** (PLA): Alarm PTC-Fühler LI6=PTC
- ☐ **[AI extFehler]** (EFA): Alarm einer externen Störung
- ☐ **[Alarm USF]** (USA): Alarm einer Unterspannung
- ☐ **[Voral. USF]** (UPA): Verhinderung von Unterspannung
- ☐ **[AI. °C ATV]** (tHA): Überhitzung Umrichter
- ☐ **[Limt M/I err]** (SSA): Alarm Drehmomentbegrenzung
- ☐ **[Alarm IGBT]** (tJA): Alarm IGBT
- ☐ **[AI. Bremsw.]** (bOA): Alarm Temperatur Bremswiderstand
- ☐ **[AI. Option]** (APA): Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugter Alarm
- ☐ **[AI3 AI. 4-20]** (AP3): Alarm 4-20-mA-Signal an Eingang AI3 nicht vorhanden
- ☐ **[AI4 AI. 4-20]** (AP4): Alarm 4-20-mA-Signal an Eingang AI4 nicht vorhanden
- ☐ **[Flussbe.akt.]** (FSA): Durchflussbegrenzung aktiv (siehe Seite 182)
- ☐ **[ready]** (rdY): Umrichter bereit

(1) 0 bis 9999 ms, danach 10,00 bis 60,00 s auf der integrierten Anzeige.

[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ [KONFIGURATION R1] (Fortsetzung)		
r1d	**❑ [Einsch. Verz. R1]** Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird. Bei der Zuordnung [kein Fehler] (FLt) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0.	0 bis 60000 ms (1)	0
r1S	**❑ [R1 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ☐ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ☐ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei der Zuordnung [kein Fehler] (FLt) kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden. POS nEG		[1] (POS)
r1H	**❑ [Aussch. Verz. R1]** Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird. Bei der Zuordnung [kein Fehler] (FLt) ist die Haltezeit nicht einstellbar und bleibt auf 0.	0 bis 9999 ms	0
r2-	**■ [KONFIGURATION R2]**		
r2	**❑ [Zuordnung R2]** Identisch mit R1 (siehe Seite 94) sowie zusätzlich (jedoch als rein informative Anzeige, da diese Auswahl nur im Menü [APPLIKATIONS-FKT.] (Fun-) konfiguriert werden kann): ☐ **[Netzschütz]** (LLC): Steuerung Netzschütz ☐ **[Mot. Schütz]** (OCC): Steuerung nachgeschaltetes Motorschütz ☐ **[Ladung DC]** (dCO): Steuerung Vorladeschütz DC Bus. ☐ **[Drosselkl.]** (dAM): Drosselsteuerung (Damper). LLC OCC dCO dAM		[Start Motor] (rUn)
r2d	**❑ [Einsch. Verz. R2]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.	0 bis 60000 ms (1)	0
r2S	**❑ [R2 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ☐ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ☐ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden. POS nEG		[1] (POS)
r2H	**❑ [Aussch. Verz. R2]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.	0 bis 9999 ms	0

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
r3-	**■ [KONFIGURATION R3]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3201 vorhanden ist.		
r3	**❑ [Zuordnung R3]** Identisch mit R2.		[Nein] (nO)
r3d	**❑ [Einsch. Verz. R3]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.	0 bis 60000 ms (1)	0
r3S POS nEG	**❑ [R3 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ☐ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ☐ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		[1] (POS)
r3H	**❑ [Aussch. Verz. R3]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.	0 bis 9999 ms	0
r4-	**■ [KONFIGURATION R4]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
r4	**❑ [Zuordnung R4]** Identisch mit R2 (siehe Seite 96).		[Nein] (nO)
r4d	**❑ [Einsch. Verz. R4]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.	0 bis 60000 ms (1)	0
r4S POS nEG	**❑ [R4 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ☐ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ☐ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		[1] (POS)
r4H	**❑ [Aussch. Verz. R4]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.	0 bis 9999 ms	0

(1) 0 bis 9999 ms, danach 10,00 bis 60,00 s auf der integrierten Anzeige.

[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
LO1-	**[KONFIGURATION LO1]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3201 vorhanden ist.		
LO1	**[Zuordnung LO1]**		[Nein] (nO)
	Identisch mit R1 (siehe Seite 94) sowie zusätzlich (jedoch als rein informative Anzeige, da diese Auswahl nur im Menü [APPLIKATIONS-FKT.] (Fun-) konfiguriert werden kann): LLC ☐ **[Netzschütz]** (LLC): Steuerung Netzschütz OCC ☐ **[Mot. Schütz]** (OCC): Steuerung nachgeschaltetes Motorschütz dCO ☐ **[Ladung DC]** (dCO): Steuerung Vorladeschütz DC Bus. dAM ☐ **[Drosselkl.]** (dAM): Drosselsteuerung (Damper).		
LO1d	**[Einsch. Verz. LO1]**	0 bis 60000 ms (1)	0
	Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.		
LO1S	**[LO1 aktiv bei]**		[1] (POS)
	Konfiguration der Funktionslogik: POS ☐ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. nEG ☐ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		
LO1H	**[Aussch. Verz. LO1]**	0 bis 9999 ms	0
	Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.		
LO2-	**[KONFIGURATION LO2]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3201 vorhanden ist.		
LO2	**[Zuordnung LO2]**		[Nein] (nO)
	Identisch mit LO1.		
LO2d	**[Einsch. Verz. LO2]**	0 bis 60000 ms (1)	0
	Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.		
LO2S	**[LO2 aktiv bei]**		[1] (POS)
	Konfiguration der Funktionslogik: POS ☐ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. nEG ☐ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		
LO2H	**[Aussch. Verz. LO2]**	0 bis 9999 ms	0
	Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.		

(1) 0 bis 9999 ms, danach 10,00 bis 60,00 s auf der integrierten Anzeige.

[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
LO3-	**[KONFIGURATION LO3]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
LO3	**[Zuordnung LO3]** Identisch mit LO1 (siehe Seite 98).		[Nein] (nO)
LO3d	**[Einsch. Verz. LO3]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.	0 bis 60000 ms (1)	0
LO3S POS nEG	**[LO3 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ☐ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ☐ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		[1] (POS)
LO3H	**[Aussch. Verz. LO3]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.	0 bis 9999 ms	0
LO4-	**[KONFIGURATION LO4]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
LO4	**[Zuordnung LO4]** Identisch mit LO1 (siehe Seite 98).		[Nein] (nO)
LO4d	**[Einsch. Verz. LO4]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.	0 bis 60000 ms (1)	0
LO4S POS nEG	**[LO4 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ☐ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ☐ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		[1] (POS)
LO4H	**[Aussch. Verz. LO4]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.	0 bis 9999 ms	0

(1) 0 bis 9999 ms, danach 10,00 bis 60,00 s auf der integrierten Anzeige.

Verwendung des Analogausgangs AO1 als Logikausgang

Der Analogausgang AO1 kann durch Zuordnung von DO1 als Logikausgang verwendet werden. In diesem Fall entspricht der Zustand 0 dieses Ausgangs dem Minimalwert an AO1 (z. B. 0 V oder 0 mA), der Zustand 1 entspricht dem Maximalwert an AO1 (z. B. 10 V oder 20 mA).
Die elektrischen Daten dieses Analogausgangs bleiben unverändert; sie unterscheiden sich von den Daten der Logikausgänge. Stellen Sie sicher, dass diese mit der realisierten Anwendung kompatibel sind.

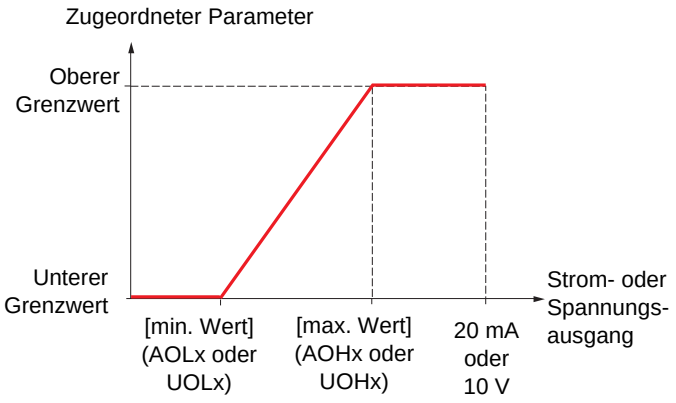
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werks- einstellung
dO1-	**■ [KONFIGURATION DO1]**		
dO1	**❑ [Zuordnung D01]** Identisch mit R1 (siehe Seite 94) sowie zusätzlich (jedoch als rein informative Anzeige, da diese Auswahl nur im Menü [1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-) konfiguriert werden kann): ☐ **[Netzschütz]** (LLC): Steuerung Netzschütz ☐ **[Mot Schütz]** (OCC): Steuerung nachgeschaltetes Motorschütz ☐ **[Ladung DC]** (dCO): Steuerung Vorladeschütz DC-Bus ☐ **[Drosselkl.]** (dAM): Drosselsteuerung (Damper)		[Nein] (nO)
LLC OCC dCO dAM			
dO1d	**❑ [Einsch. Verz. DO1]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.	0 bis 60000 ms (1)	0
dO1S	**❑ [DO1 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ☐ **[1]** (POS): Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ☐ **[0]** (nEG): Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		[1] (POS)
POS nEG			
dO1H	**❑ [Aussch. Verz. DO1]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.	0 bis 9999 ms	0

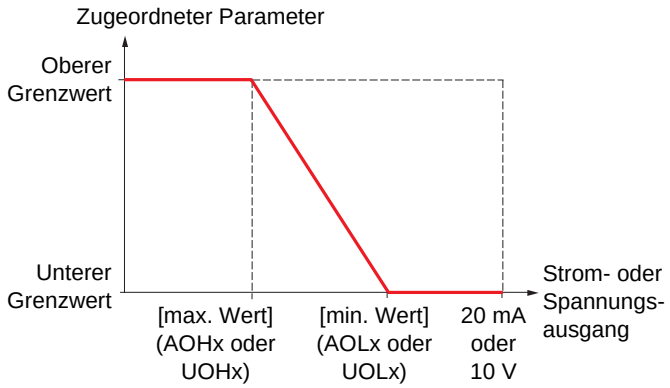
(1) 0 bis 9999 ms, danach 10,00 bis 60,00 s auf der integrierten Anzeige.

Konfiguration der Analogausgänge

Minimal- und Maximalwerte (Ausgangswerte):

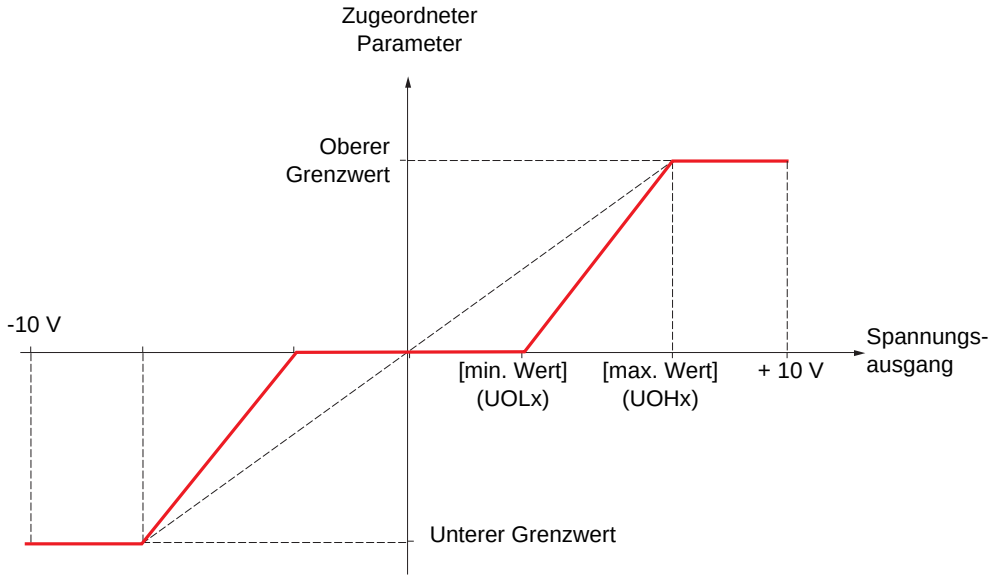
Der Minimalwert des Ausgangs in Volt oder in mA entspricht dem unteren Grenzwert, der Maximalwert dem oberen Grenzwert des zugeordneten Parameters. Der Minimalwert kann größer als der Maximalwert sein:





Ausgänge AO2 und AO3, die als bipolare Ausgänge konfiguriert wurden (bei Parametern mit Vorzeichen dringend empfohlen):

[min. Wert] (UOLx) und [max. Wert] (UOHx) sind Absolutwerte, die Funktionsweise ist jedoch symmetrisch. Bei bipolaren Ausgängen ist der maximale Wert stets höher als der minimale Wert anzugeben.
[max. Wert] (UOHx) entspricht dem oberen Grenzwert des zugeordneten Parameters und [min Wert] (UOLx) dem Mittel zwischen oberem und unterem Grenzwert (0 bei Parametern mit Vorzeichen und Symmetrie, wie im Beispiel weiter unten dargestellt).

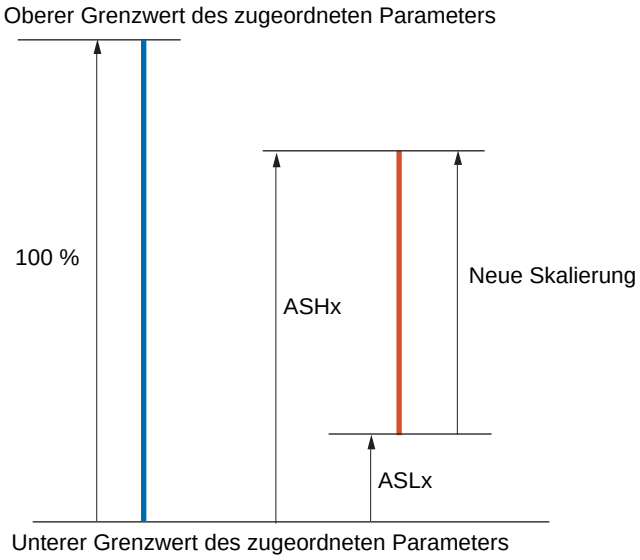


Skalierung des zugeordneten Parameters

Die Skalierung des zugeordneten Parameters kann durch Änderung des unteren und oberen Grenzwerts von zwei Parametern für jeden Analogausgang der Verwendung entsprechend angepasst werden.
Diese Parameter werden in Prozent (%) angegeben; 100 % entsprechen dem gesamten Gesamtbereich des konfigurierten Parameters, d. h.:

- 100 % = oberer Grenzwert - unterer Grenzwert. Beispiel: Bei [M Motor +/-] (Stq) mit einer Abweichung um das -3- bis +3fache vom Nennmoment entsprechen 100 % dem 6fachen des Nennmoments.

- Der Parameter [Skal. min AOx] (ASLx) ändert den unteren Grenzwert: Neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASLx). Der Wert 0 % (Werkseinstellung) ändert nicht den unteren Grenzwert.
- Der Parameter [Skal. max AOx] (ASHx) ändert den oberen Grenzwert: Neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASHx). Der Wert 100 % (Werkseinstellung) ändert nicht den oberen Grenzwert.
- [Skal. min AOx] (ASLx) muss stets niedriger als [Skal. max AOx] (ASHx) sein.



Anwendungsbeispiel 1

Der Wert des Motormoments mit Vorzeichen soll an den +/-10-V-Ausgang AO2 mit einem Variationsbereich von -2 Cn bis + 2Cn übertragen werden.

Der Parameter [M Motor +/-] (Stq) zeigt eine Abweichung um das -3- bis +3fache vom Nennmoment: Das ergibt einen Gesamtbereich vom 6fachen des Nennmoments.

[Skal. min AO2] (ASL2) muss den unteren Grenzwert um das 1fache des Nennmoments ändern, d. h. 100/6 = 16,7 % (neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASL2)).

[Skal. max AO2] (ASH2) muss den oberen Grenzwert um das 1fache des Nennmoments ändern, d. h. 100 - 100/6 = 83,3 % (neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASH2)).

Anwendungsbeispiel 2

Der Wert des Motorstroms soll an den 0-20-mA-Ausgang AO2 übertragen werden, mit einem Gesamtbereich von 2 In des Motors. In Motor ist gleich 0,8 In des Umrichters.

Der Parameter [Motorstrom] (OCr) zeigt eine Abweichung vom 0- bis 2fachen des Umrichternennstroms. Das ergibt einen Gesamtbereich vom 2,5fachen des Motornennstroms.

[Skal. min AO2] (ASL2) darf den unteren Grenzwert nicht ändern, dieser bleibt also entsprechend der Werkseinstellung 0 %.

[Skal. max AO2] (ASH2) muss den oberen Grenzwert um das 0,5fache des Nennmoments ändern, d. h. 100 - 100/5 = 80 % (neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASH2)).

[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AO1-	**■ [KONFIGURATION AO1]**		
AO1	**❑ [Zuordnung AO1]** ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt. ☐ **[Motorstrom]** (OCr): Motorstrom von 0 bis 2 In (In = Nennstrom des Umrichters wie in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegeben). ☐ **[Freq. Motor]** (OFr): Frequenzausgang von 0 bis [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). ☐ **[AusgRampe]** (OrP): Von 0 bis [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) ☐ **[M Motor]** (trq): Motormoment, von 0- bis 3-mal das Nennmoment des Motors. ☐ **[M Motor +/-]** (Stq): Motormoment mit Vorzeichen, von -3- bis +3-mal das Nennmoment des Motors. Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsung). ☐ **[Rampen +/-]** (OrS): Rampenausgang mit Vorzeichen, von – [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) bis + [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). ☐ **[Ref PID]** (OPS): Sollwert des PID-Reglers, von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIP2) ☐ **[Istwert PID]** (OPF): Istwert des PID-Reglers, von [Istwert PID min] (PIF1) bis [Istwert PID max] (PIF2). ☐ **[Fehler PID]** (OPE): Abweichung des PID-Reglers, von -5% bis +5% von ([Istwert PID max] (PIF2) – [Istwert PID min] (PIF1)) ☐ **[PID Ausg.]** (OPI): Ausgang des PID-Reglers, von [Kleine Frequenz] (LSP) bis [Große Frequenz] (HSP). ☐ **[Motor Leist.]** (OPr): Motorleistung von 0- bis 2,5-mal [Motornennleistung] (nPr) ☐ **[Th. Motor]** (tHr): Thermischer Motorzustand, von 0% bis 200% des thermischen Nennzustands. ☐ **[Therm FU]** (tHd): Thermischer Umrichterzustand, von 0% bis 200% des thermischen Nennzustands. ☐ **[Drehm. 4Q]** (tqMS): Motormoment mit Vorzeichen, das -3- bis +3fache des Nennmoments des Motors. Die Vorzeichen + und - entsprechen der Richtung des Drehmoments ungeachtet des Motor- oder Umrichterbetriebs. ☐ **[Gem.fq.mot]** (OFrr): Istwert der Motordrehzahl, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist, andernfalls Anzeige 0. ☐ **[Freq Mot +/-]** (OFS): Frequenzausgang mit Vorzeichen, von – [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) bis + [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). ☐ **[Th. Motor 2]** (tHr2): Thermischer Motorzustand 2, von 0% bis 200% des thermischen Nennzustands. ☐ **[Th. Motor 3]** (tHr3): Thermischer Motorzustand 3, von 0% bis 200% des thermischen Nennzustands. ☐ **[Ref. M unip.]** (Utr): Momentsollwert, von 0- bis 3-mal das Nennmoment des Motors. ☐ **[M Ref +/-]** (Str): Momentsollwert mit Vorzeichen, von -3- bis +3-mal das Nennmoment des Motors. ☐ **[Drehm Begr]** (tqL): Momentenbegrenzung, von 0- bis 3-mal das Nennmoment des Motors. ☐ **[Spg Motor]** (UOP): Am Motor angelegte Spannung, von 0 bis [Nennspannung Mot.] (UnS) ☐ **[dO1]** (dO1): Zuordnung als Logikausgang. Diese Zuordnung erscheint nur, wenn [Zuordnung D01] (dO1), Seite 100, zugeordnet wurde. In diesem Fall ist nur diese Wahl möglich, sie wird lediglich zur Information angezeigt.		[Nein] (nO)
AO1t	**❑ [Typ AO1]** ☐ **[Spannung]** (10U): Spannungsausgang ☐ **[Strom]** (0A): Stromausgang		[Strom] (0A)
AOL1	**❑ [min. Wert AO1]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO1] (AO1t) = [Strom] (0A)	0 bis 20,0 mA	0 mA
AOH1	**❑ [max. Wert AO1]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO1] (AO1t) = [Strom] (0A)	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
UOL1	**❑ [min. Wert AO1]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO1] (AO1t) = [Spannung] (10U).	0 bis 10,0 V	0 V
UOH1	**❑ [max. Wert AO1]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO1] (AO1t) = [Spannung] (10U).	0 bis 10,0 V	10,0 V

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werks- einstellung
AO1-	■ [KONFIGURATION AO1] (Fortsetzung)		
ASL1	❑ [Skal. min AO1]	0 bis 100,0 %	0 %
	Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters in % der maximal möglichen Variation.		
ASH1	❑ [Skal. max AO1]	0 bis 100,0 %	100,0 %
	Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters in % der maximal möglichen Variation.		
AO1F	❑ [Filter Ausgang AO1]	0 bis 10,00 s	0 s
	Filterung eventueller Störungen. Dieser Parameter wird auf 0 forciert, wenn [Zuordnung AO1] (AO1) = [dO1] (dO1).		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AO2-	**■ [KONFIGURATION AO2]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
AO2	**❑ [Zuordnung AO2]** Gleiche Zuordnungen wie AO1, Gleiche Zuordnungen wie AO1, ohne [dO1] (dO1).		[Nein] (nO)
AO2t 10U 0A n10U	**❑ [Typ AO2]** ☐ **[Spannung]** (10U): Spannungsausgang ☐ **[Strom]** (0A): Stromausgang ☐ **[+/- Spg]** (n10U): Bipolarer Spannungsausgang		[Strom] (0A)
AOL2	**❑ [min. Wert AO2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO2] (AO2t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	0 mA
AOH2	**❑ [max. Wert AO2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO2] (AO2t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
UOL2	**❑ [min. Wert AO2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO2] (AO2t) = [Spannung] (10U) oder [+/- Spg] (n10U).	0 bis 10,0 V	0 V
UOH2	**❑ [max. Wert AO2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO2] (AO2t) = [Spannung] (10U) oder [+/- Spg] (n10U).	0 bis 10,0 V	10,0 V
ASL2	**❑ [Skal. min AO2]** Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters in % der maximal möglichen Variation.	0 bis 100,0 %	0 %
ASH2	**❑ [Skal. max AO2]** Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters in % der maximal möglichen Variation.	0 bis 100,0 %	100,0 %
AO2F	**❑ [Filter Ausgang AO2]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 10,00 s	0 s

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AO3-	**■ [KONFIGURATION AO3]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
AO3	**❑ [Zuordnung AO3]** Gleiche Zuordnungen wie AO1, ohne [dO1] (dO1).		[Nein] (nO)
AO3t 10U 0A n10U	**❑ [Typ AO3]** ☐ **[Spannung]** (10U): Spannungsausgang ☐ **[Strom]** (0A): Stromausgang ☐ **[+/- Spg]** (n10U): Bipolarer Spannungsausgang		[Strom] (0A)
AOL3	**❑ [min. Wert AO3]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO3] (AO3t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	0 mA
AOH3	**❑ [max. Wert AO3]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO3] (AO3t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
UOL3	**❑ [min. Wert AO3]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO3] (AO3t) = [Spannung] (10U) oder [+/- Spg] (n10U).	0 bis 10,0 V	0 V
UOH3	**❑ [max. Wert AO3]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO3] (AO3t) = [Spannung] (10U) oder [+/- Spg] (n10U).	0 bis 10,0 V	10,0 V
ASL3	**❑ [Skal. min AO3]** Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters in % der maximal möglichen Variation.	0 bis 100,0 %	0 %
ASH3	**❑ [Skal. max AO3]** Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters in % der maximal möglichen Variation.	0 bis 100,0 %	100,0 %
AO3F	**❑ [Filter Ausgang AO3]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 10,00 s	0 s

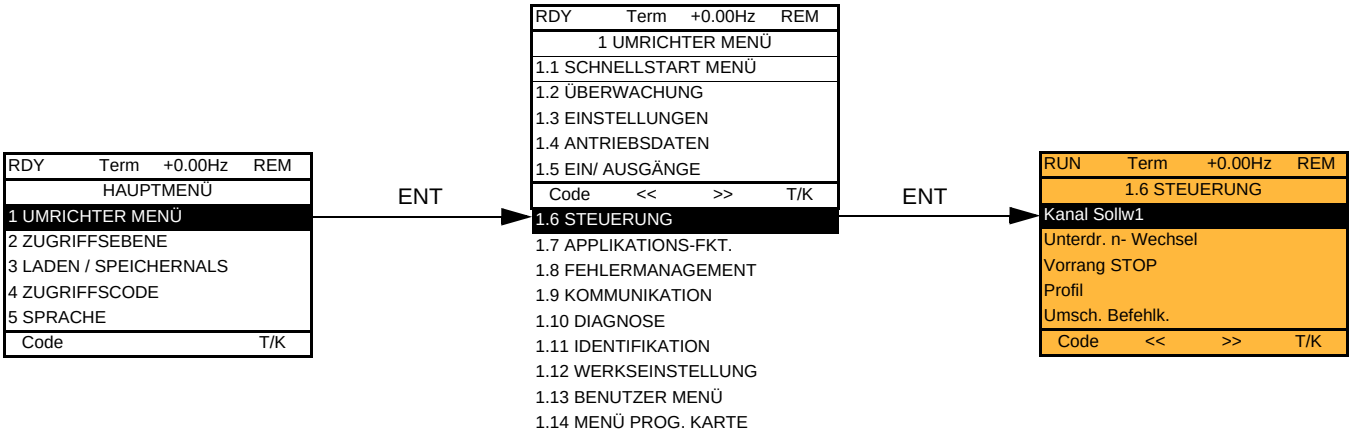
[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

Mit den folgenden Untermenüs können Alarme in 1 bis 3 Gruppen gegliedert werden. Jede dieser Gruppen kann einem Relais oder Logikausgang zur dezentralen Signalgebung zugeordnet werden. Diese Gruppen lassen sich auch auf dem Grafikterminal anzeigen (siehe Menü [6 AUSWAHL ANZEIGETYP]) und über das Menü [1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-) abfragen.
Wenn einer oder mehrere der in einer Gruppe gewählten Alarme auftreten, ist diese Alarmgruppe aktiviert.

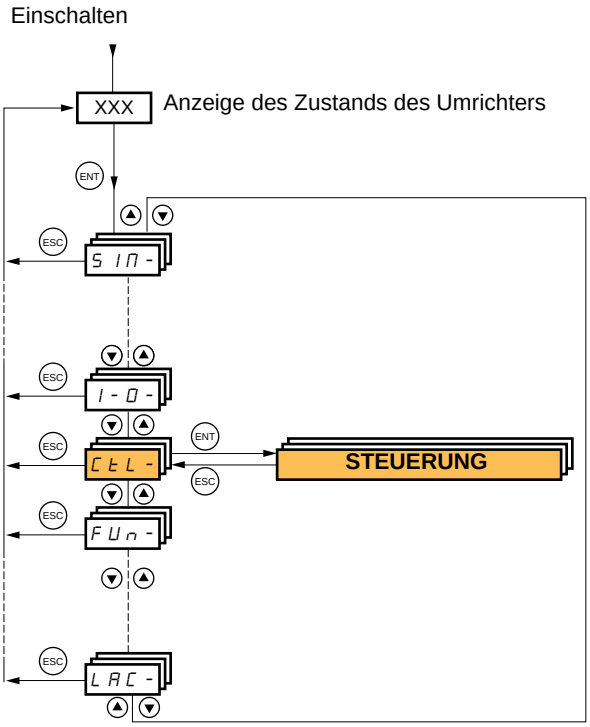
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
A1C-	**[FEHLER ALARMGR. 1]**		
	Aus der folgenden Liste ist eine Auswahl zu treffen:		
PLA	☐ **[AI. LI6=PTC]** (PLA): Alarm PTC-Fühler LI6=PTC		
P1A	☐ **[Alarm PTC 1]** (P1A): Alarm PTC-Fühler 1		
P2A	☐ **[Alarm PTC 2]** (P2A): Alarm PTC-Fühler 2		
EFA	☐ **[AI extFehler]** (EFA): Alarm einer externen Störung		
USA	☐ **[Unterspannung]** (USA): Alarm einer Unterspannung		
CtA	☐ **[Schw. I err.]** (CtA): Der Strom überschreitet den Schwellwert [Strom Schwellwert] (Ctd), Seite 59.		
CtAL	☐ **[kl.I-Schw. err]** (CtAL): Der Strom unterschreitet den Schwellwert [unterer I-Schw.] (CtdL), Seite 59.		
FtA	☐ **[Freq. err.]** (FtA): Die Frequenz überschreitet den Schwellwert [F.-Schwellw. Mot] (Ftd), Seite 59.		
FtAL	☐ **[kl. Freq-Schw. err.]** (FtAL): Die Frequenz unterschreitet den Schwellwert [kl. F-Schwellwert] (FtdL), Seite 59.		
F2A	☐ **[Freq 2 err.]** (F2A): Die Frequenz überschreitet den Wert [Schwellwert Freq. 2] (F2d), Seite 59.		
F2dL	☐ **[kl.Freq-Schw. 2 err.]** (F2AL): Die Frequenz unterschreitet den Schwellwert [2. F-Schwellwert] (F2dL), Seite 59.		
SrA	☐ **[FRH err.]** (SrA): Frequenzsollwert erreicht		
tSA	☐ **[Th. Mot. err.]** (tSA): Thermischer Zustand Motor 1 erreicht		
tS2	☐ **[Th Mot2 err]** (tS2): Thermischer Zustand Motor 2 erreicht		
tS3	☐ **[Th Mot3 err]** (tS3): Thermischer Zustand Motor 3 erreicht		
UPA	☐ **[Voral. USF]** (UPA): Verhinderung von Unterspannung		
FLA	☐ **[HSP err.]** (FLA): Große Frequenz erreicht		
tHA	☐ **[AI. °C ATV]** (tHA): Überhitzung Umrichter		
PEE	☐ **[AI Fehler PID]** (PEE): Alarm Fehler PID-Regler		
PFA	☐ **[AI Istwert PID]** (PFA): Alarm PID-Istwert (höher als [AI max Wert Rückm] (PAH), Seite 152, oder niedriger als [AI min Wert Rückm] (PAL), Seite 152)		
PFAH	☐ **[AI. PID Rückm high]** (PFAH): Alarm PID-Istwert (höher als [AI max Wert Rückm] (PAH), Seite 152).		
PFAL	☐ **[AI. PID Rückm low]** (PFAL): Alarm PID-Istwert (niedriger als [AI min Wert Rückm] (PAL), Seite 152).		
PISH	☐ **[Regelung Alarm]** (PISH): Fehler bei der Überwachung des Istwerts des PID-Reglers, Seite 155.		
AP2	☐ **[AI2 AI 4-20]** (AP2): Alarm 4-20-mA-Signal an Eingang AI2 nicht vorhanden		
AP3	☐ **[AI3 AI. 4-20]** (AP3): Alarm 4-20-mA-Signal an Eingang AI3 nicht vorhanden		
AP4	☐ **[AI4 AI. 4-20]** (AP4): Alarm 4-20-mA-Signal an Eingang AI4 nicht vorhanden		
SSA	☐ **[Limt M/I err]** (SSA): Alarm Drehmomentbegrenzung		
tAd	☐ **[Th FU err]** (tAd): Thermischer Zustand des Umrichters erreicht		
tJA	☐ **[Alarm IGBT]** (tJA): Alarm IGBT		
bOA	☐ **[AI Th Bremswiderst]** (bOA): Alarm Temperatur des Bremswiderstands		
APA	☐ **[AI. Option]** (APA): Durch eine Optionskarte erzeugter Alarm		
UrA	☐ **[Alarm USF Rücksp.]** (UrA): Reserviert		
rtAH	☐ **hoher Sollwert err.]** (rtAH): Der Frequenzsollwert überschreitet den Schwellwert [Schw. gr.Freq-Sollw] (rtd), Seite 60.		
rtAL	☐ **[kl. Sollwert erreicht]** (rtAL): Der Frequenzsollwert unterschreitet den Schwellwert [Schw. kl.Freq-Sollw] (rtdL), Seite 60.		
ULA	☐ **[Prozess Unterl. AI.]** (ULA): Prozess-Unterlast (siehe Seite 206)		
OLA	☐ **[Alarm ProzessÜberl]** (OLA): Prozess-Überlast (siehe Seite 208)		
FSA	☐ **[Durchfl.Begr. aktiv]** (FSA): Durchflussbegrenzung aktiv (siehe Seite 182)		
Ern	☐ **[Notlauf]** (Ern): Notbetrieb aktiv (siehe Seite 199)		
ttHA	☐ **[Alarm hohes Drehm.]** (ttHA): Motormoment übersteigt den oberen Schwellwert [Schw. Drehm. hoch] (ttH), Seite 59.		
ttLA	☐ **[Alarm Drehm. Low]** (ttLA): Motormoment liegt unter dem unteren Schwellwert [Schw. Drehm. Low] (ttL), Seite 59.		
FqLA	☐ **[Fehler Freq.-messer]** (FqLA): Schwellwert der Istfrequenz erreicht: [Schw. Alarm Puls] (FqL), Seite 59.		
	Siehe das Verfahren für die Mehrfachauswahl: Seite 25 für das integrierte Terminal, Seite 16 für das Grafikterminal.		
A2C-	**[FEHLER ALARMGR. 2]**		
	Identisch mit [FEHLER ALARMGR. 1] (A1C-)		
A3C-	**[FEHLER ALARMGR. 3]**		
	Identisch mit [FEHLER ALARMGR. 1] (A1C-)		

[1.6 STEUERUNG] (CtL-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



[1.6 STEUERUNG] (CtL-)

Die Parameter des Menüs [1.6 STEUERUNG] (CtL) sind nur im Stillstand ohne Fahrbefehl änderbar.

Befehls- und Sollwertkanäle

Die Steuerbefehle (Rechtslauf, Linkslauf, Halt usw.) und die Sollwerte können über die folgenden Kanäle erteilt werden:

Steuerung	Sollwert
• Klemmenleisten: Logikeingänge LI • Grafikterminal • Integrierter Modbus • Integrierter CANopen • Kommunikationskarte • Karte „Controller Inside“	• Klemmenleisten: Analogeingänge AI, Frequenzeingang, Encoder • Grafikterminal • Integrierter Modbus • Integrierter CANopen • Kommunikationskarte • Karte „Controller Inside“ • +/- Drehzahl über die Klemmenleiste • +/- Drehzahl über das Grafikterminal

Das Verhalten des Altivar 61 kann bedarfsgerecht angepasst werden:

- [Serie 8] (SE8): Bei Ersetzung eines Altivar 38/58. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Umstellhilfe.
- [Gemeinsam] (SIM): Steuerung und Sollwert entstammen dem gleichen Kanal.
- [Getrennt] (SEP): Steuerung und Sollwert können von verschiedenen Kanälen stammen.

In diesen Kanalkonfigurationen wird die Steuerung über die Kommunikationsbusse gemäß dem DRIVECOM-Standard durchgeführt, wobei nur fünf Bits frei belegbar sind (siehe Anleitung für Kommunikationsparameter). Die Applikationsfunktionen können nicht über die Kommunikationsfunktion verwendet werden.

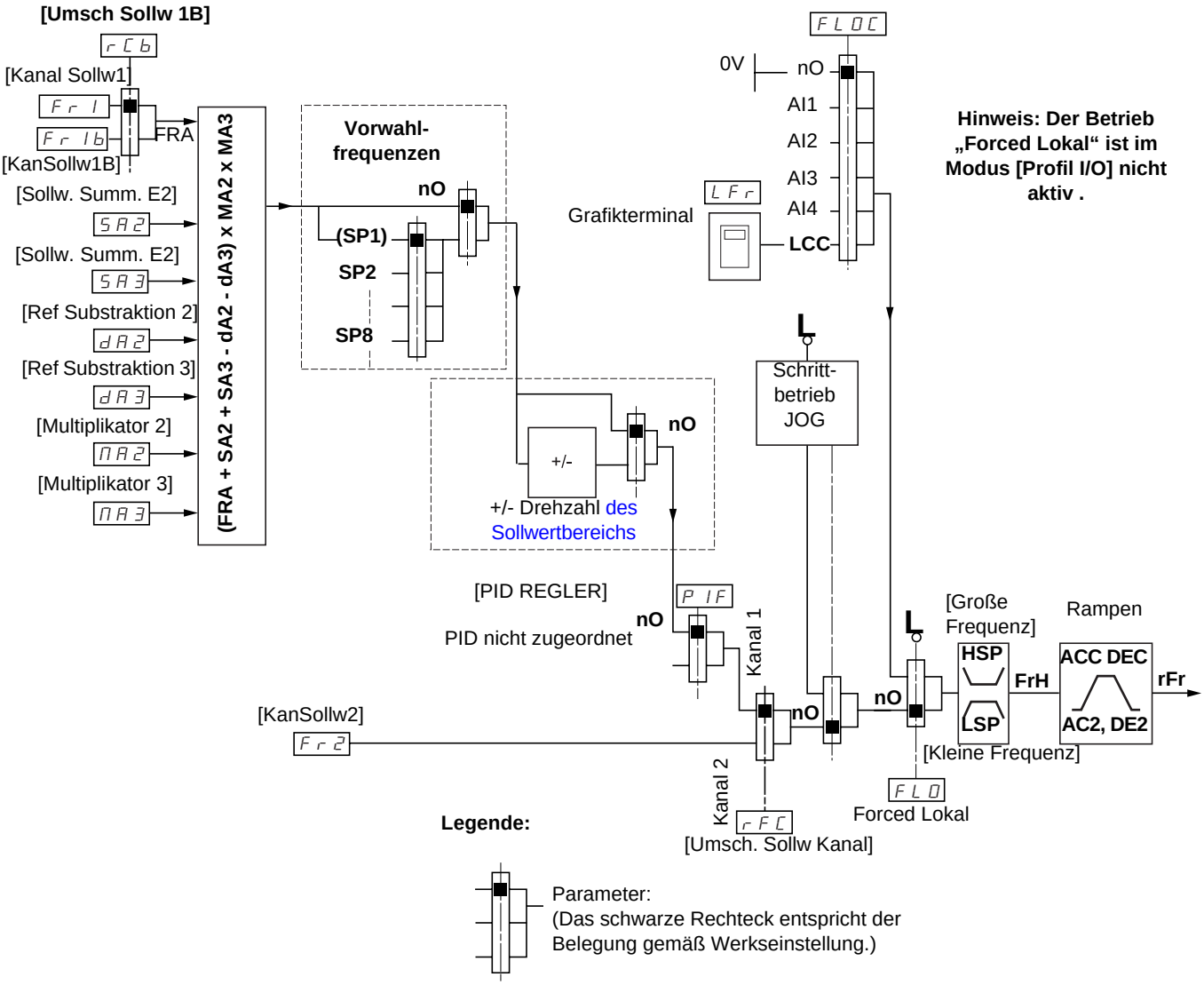
- [Profil I/O] (IO): Steuerung und Sollwert können von verschiedenen Kanälen stammen. Diese Konfiguration der Kanäle ermöglicht eine einfache und erweiterte Verwendung über die Kommunikationsfunktion.
  Die Ansteuerung kann über die Logikeingänge der Klemmenleiste oder über den Kommunikationsbus erfolgen.
  Erfolgen die Befehle über einen Bus, dann sind sie in einem Wort verfügbar, das sich wie eine virtuelle Klemmenleiste verhält, die nur Logikeingänge enthält.
  Die Applikationsfunktionen können den Bits dieses Worts zugeordnet werden. Ein Bit kann dabei mehrere Zuordnungen haben.

Hinweis: Die Haltebefehle der Klemmenleiste bleiben auch aktiv, wenn die Klemmenleiste nicht der aktive Befehlskanal ist.

Hinweis: Der Kanal des integrierten Modbus vereint 2 physische Kommunikationsanschlüsse:
- Anschluss Modbus 1 (Netzwerk)
- Anschluss Modbus 2 (Bedienterminal)

Der Umrichter unterscheidet nicht zwischen den beiden Anschlussports, erkennt jedoch das Grafikterminal, ungeachtet des Ports, an den dieses angeschlossen ist.

Sollwertkanal mit dem Profil [Gemeinsam] (SIM), [Getrennt] (SEP) und [Profil I/O] (IO), PID nicht konfiguriert



Sollwerte

Fr1, SA2, SA3, dA2, dA3, MA2, MA3:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside“

Fr1b für SEP und IO:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside“

Fr1b für SIM:

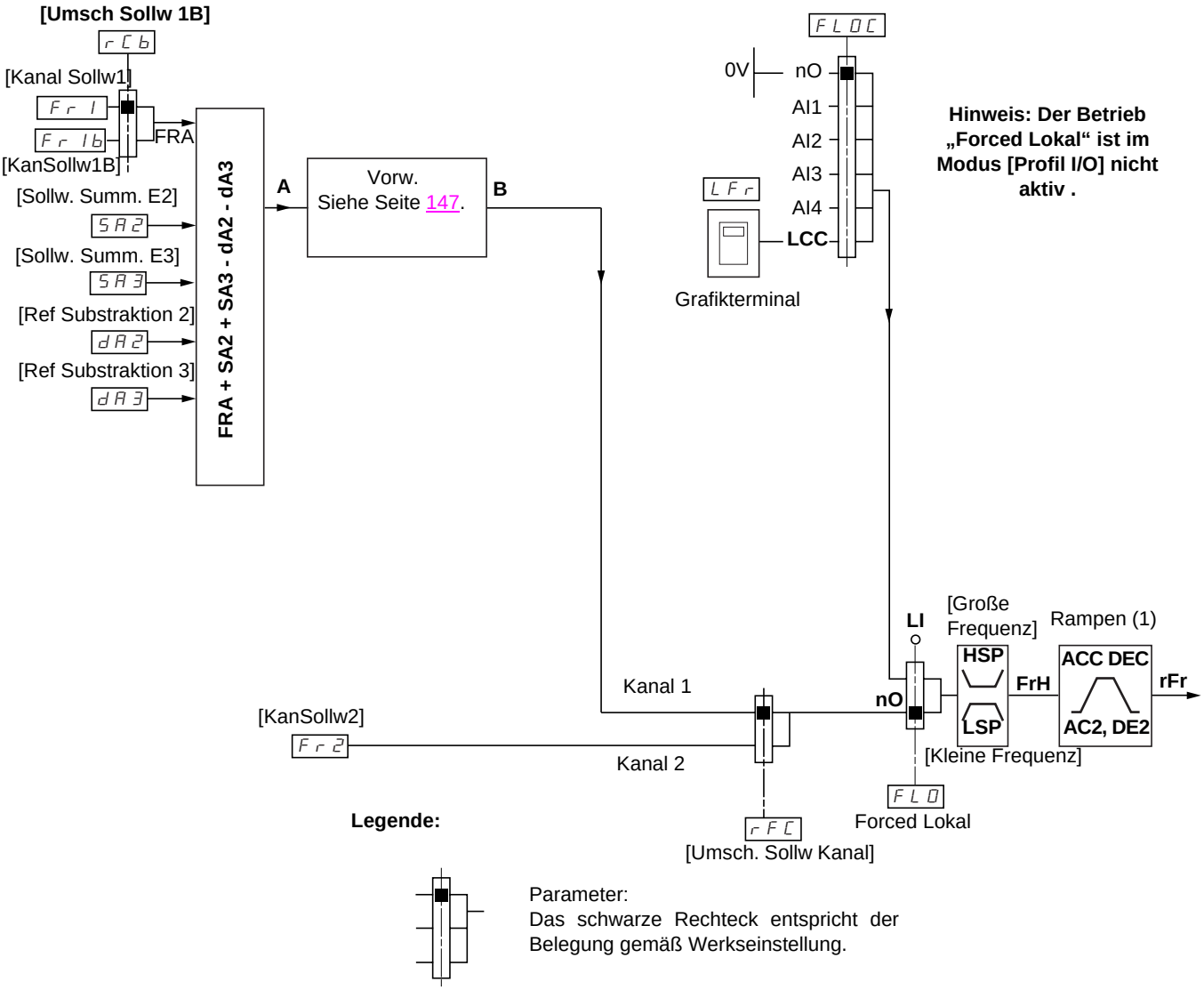
- Klemmenleisten, Zugriff nur wenn Fr1 = Klemmenleisten

Fr2:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside“ **und +/- Drehzahl**

Hinweis: Die Konfiguration von [Kanal Sollw1B] (Fr1b) und [Umsch Sollw 1B] (rCb) erfolgt im Menü [APPLIKATIONS-FKT.] (Fun-).

Sollwertkanal mit dem Profil [Gemeinsam] (SIM), [Getrennt] (SEP) und [Profil I/O] (IO), PID mit PID-Sollwerten auf der Klemmenleiste konfiguriert



Sollwerte

Fr1:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside“

Fr1b für SEP und IO:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside“

Fr1b für SIM:

- Klemmenleisten, Zugriff nur wenn Fr1 = Klemmenleisten

SA2, SA3, dA2, dA3:

- Nur Klemmenleisten

Fr2:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside“ **und +/- Drehzahl**

(1) Rampen inaktiv, wenn der PID im Automatikmodus aktiv ist.

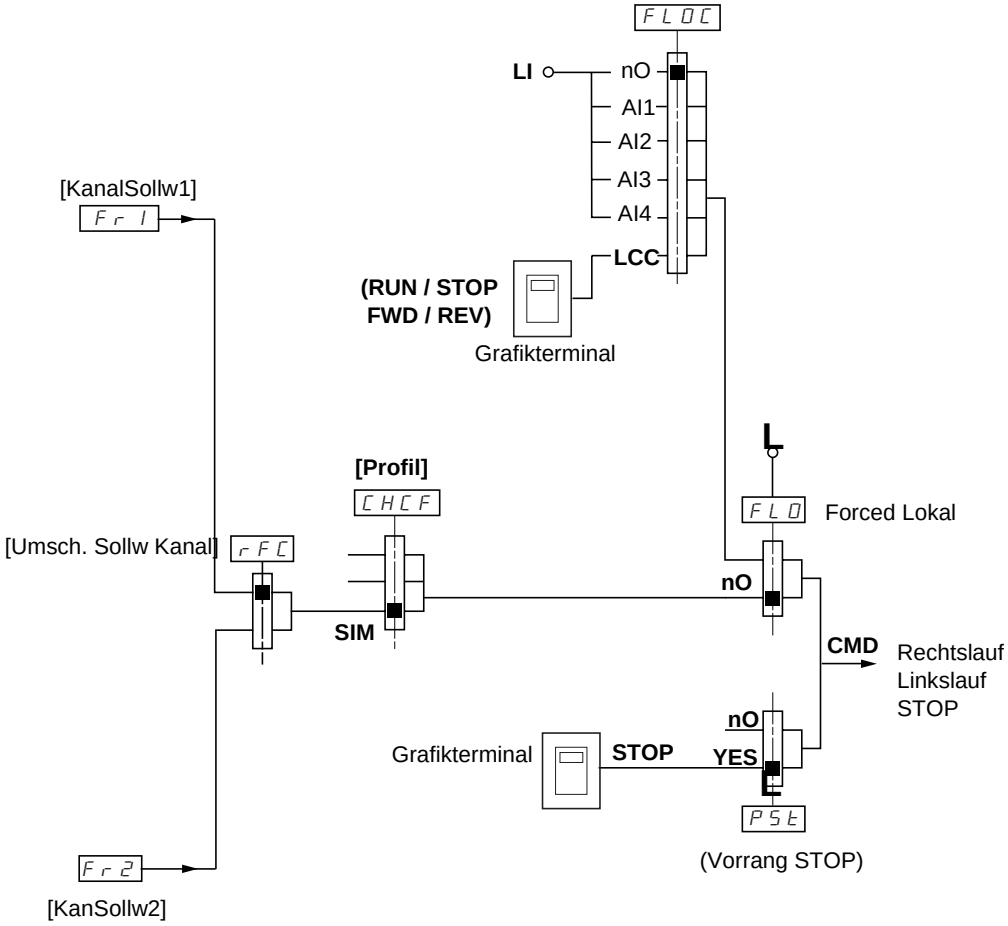
Hinweis: Die Konfiguration von [KanalSollw1B] (Fr1b) und [Umsch Sollw 1B] (rCb) erfolgt im Menü [APPLIKATIONS-FKT.] (Fun-).

Befehlskanal mit dem Profil [gemeinsam] (SIM)

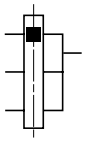
Sollwert und Steuerbefehl nicht getrennt

Der Befehlskanal wird durch den Sollwertkanal festgelegt. Die Parameter Fr1, Fr2, rFC, FLO und FLOC gelten sowohl für den Sollwert als auch für den Steuerbefehl.

Beispiel: Wenn Sollwert Fr1 = AI1 (Analogeingang an Klemmleiste), dann erfolgt der Steuerbefehl durch LI (Logikeingang an Klemmenleiste).



Legende:

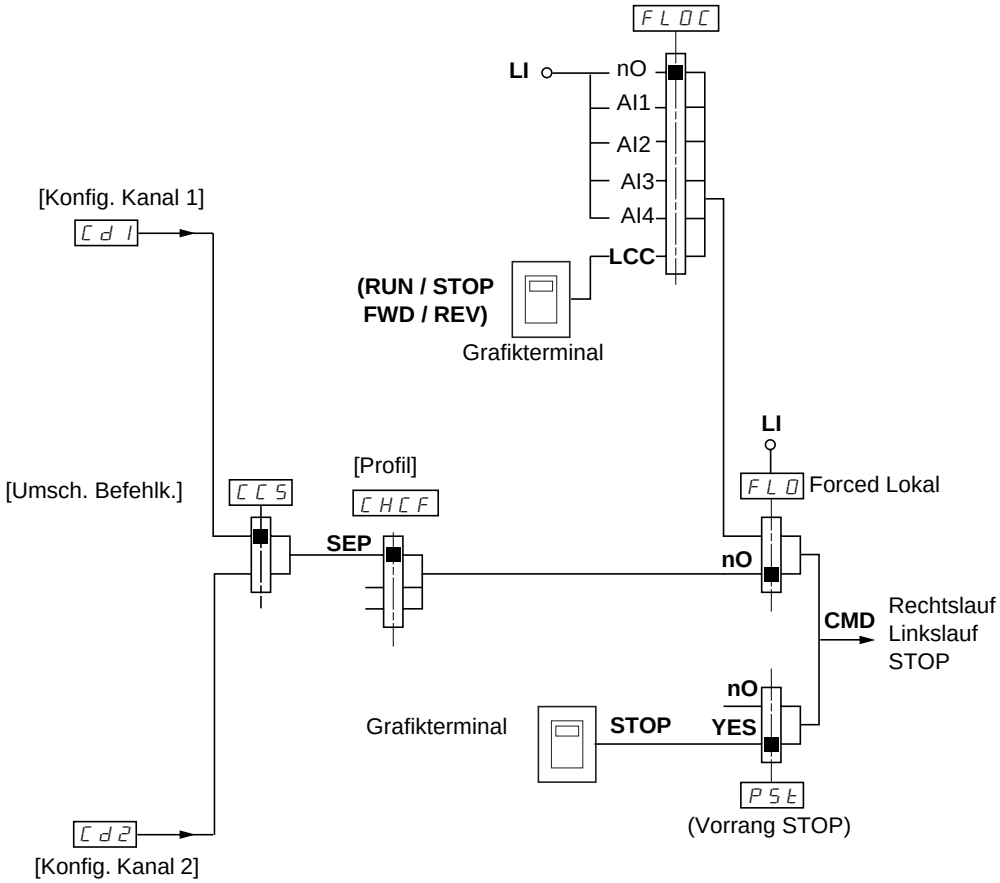


Parameter:
Das schwarze Rechteck entspricht der Belegung gemäß Werkseinstellung

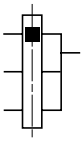
Befehlskanal mit dem Profil [Getrennt] (SEP)

Sollwert und Steuerbefehl sind getrennt

Die Parameter FLO und FLOC gelten sowohl für den Sollwert als auch für den Steuerbefehl.
Beispiel: Bei einem Sollwert durch „Forced Lokal“ an AI1 (Analogeingang an Klemmenleiste) erfolgt die Forced-Lokal-Steuerung durch LI (Logikeingang an Klemmenleiste).
Die Befehlskanäle Cd1 und Cd2 sind unabhängig von den Befehlskanälen Fr1, Fr1b und Fr2.



Legende:



Parameter:
Das schwarze Rechteck entspricht der Belegung gemäß Werkseinstellung, mit Ausnahme von [Profil].

Befehle

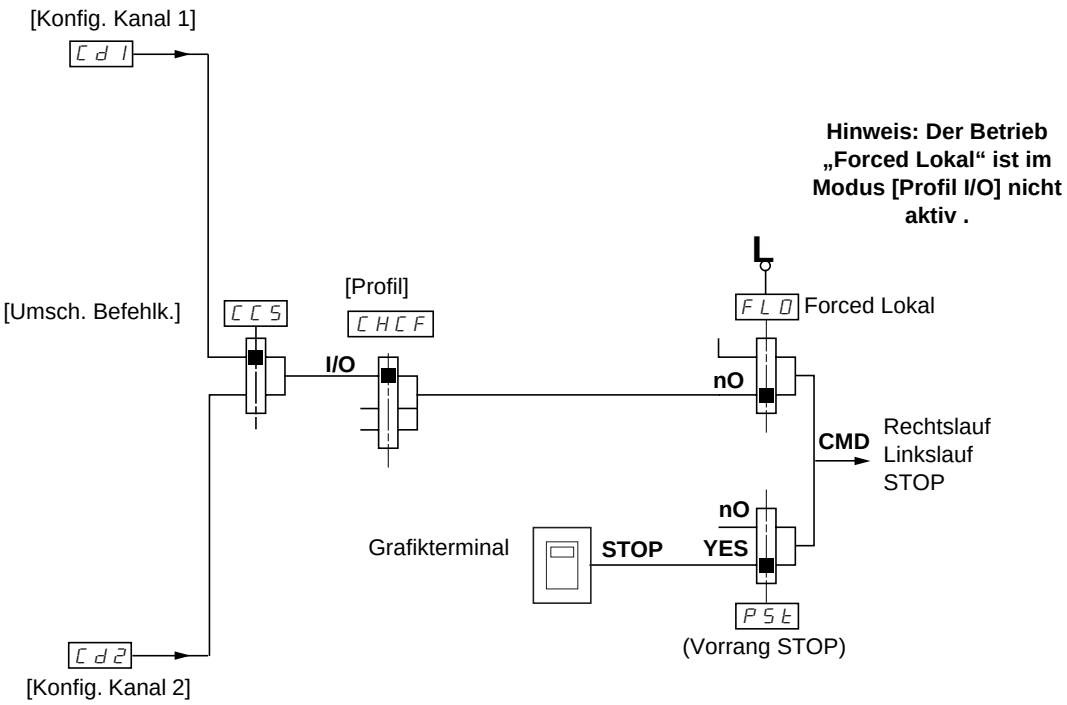
Cd1, Cd2:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside“

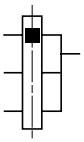
Befehlskanal mit dem Profil [Profil I/O] (IO)

Sollwert und Steuerbefehl sind getrennt, wie mit dem Profil [Getrennt] (SEP)

Die Befehlskanäle Cd1 und Cd2 sind unabhängig von den Befehlskanälen Fr1, Fr1b und Fr2.



Legende:



Parameter:
Das schwarze Rechteck entspricht der Belegung gemäß Werkseinstellung, mit Ausnahme von [Profil].

Befehle

Cd1, Cd2:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside“

Befehlskanal mit dem Profil [Profil I/O] (IO)

Wahl eines Befehlskanals:

Ein Befehl oder eine Aktion kann wie folgt zugeordnet werden:

- Einem festen Kanal durch Wahl eines Eingangs LI oder eines Bits Cxxx:
  - beispielsweise durch Wahl von LI3. Diese Aktion wird stets durch LI3 ausgelöst, ungeachtet des geschalteten Befehlskanals.
  - beispielsweise durch Wahl von C214. Diese Aktion wird stets über den integrierten CANopen mit Bit 14 ausgelöst, ungeachtet des geschalteten Befehlskanals.

- Einem umschaltbaren Kanal durch Wahl eines Bits CDxx:
  - beispielsweise durch Wahl von CD11. Diese Aktion wird ausgelöst durch
    LI12, wenn der Klemmenleistenkanal aktiv ist.
    C111, wenn der Kanal des integrierten Modbus aktiv ist.
    C211, wenn der Kanal des integrierten CANopen aktiv ist.
    C311, wenn der Kanal der Kommunikationskarte aktiv ist.
    C411, wenn der Kanal der Karte „Controller Inside“ aktiv ist.

Ist der aktive Kanal das Grafikterminal, sind die Funktionen und die den umschaltbaren internen Bits CDxx zugeordneten Befehle nicht aktiv.

Hinweis:

- CD14 und CD15 können nur für eine Umschaltung zwischen 2 Netzwerken verwendet werden und entsprechen keinem Logikeingang.

Klemmen	Integrierter Modbus	Integrierter CANopen	Kommunikations-karte	Karte „Controller Inside“	Umschaltbares internes Bit
					CD00
LI2 (1)	C101 (1)	C201 (1)	C301 (1)	C401 (1)	CD01
LI3	C102	C202	C302	C402	CD02
LI4	C103	C203	C303	C403	CD03
LI5	C104	C204	C304	C404	CD04
LI6	C105	C205	C305	C405	CD05
LI7	C106	C206	C306	C406	CD06
LI8	C107	C207	C307	C407	CD07
LI9	C108	C208	C308	C408	CD08
LI10	C109	C209	C309	C409	CD09
LI11	C110	C210	C310	C410	CD10
LI12	C111	C211	C311	C411	CD11
LI13	C112	C212	C312	C412	CD12
LI14	C113	C213	C313	C413	CD13
-	C114	C214	C314	C414	CD14
-	C115	C215	C315	C415	CD15

(1) Wenn [2/3-Drahtst.] (tCC), Seite 80, = [3Draht-Stg] (3C), dann ist der Zugriff auf LI2, C101, C201, C301 und C401 nicht möglich.

Zuordnungsbedingungen für die Logikeingänge und Befehlsbits

Für jeden Befehl oder jede Funktion, der/die einem Logikeingang oder einem Befehlsbit zugeordnet werden kann, ist Folgendes gegeben:

[LI1] (LI1) **bis** [LI6] (LI6)	Umrichter mit oder ohne Option
[LI7] (LI7) **bis** [LI10] (LI10)	Mit Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201
[LI11] (LI11) **bis** [LI14] (LI14)	Mit Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202
[C101] (C101) **bis** [C110] (C110)	Mit integriertem Modbus und Profil [Profil I/O] (IO)
[C111] (C111) **bis** [C115] (C115)	Mit integriertem Modbus, ungeachtet des Profils
[C201] (C201) **bis** [C210] (C210)	Mit integriertem CANopen und Profil [Profil I/O] (IO)
[C211] (C211) **bis** [C215] (C215)	Mit integriertem CANopen, ungeachtet des Profils
[C301] (C301) **bis** [C310] (C310)	Mit einer Kommunikationskarte und Profil [Profil I/O] (IO)
[C311] (C311) **bis** [C315] (C315)	Mit einer Kommunikationskarte, ungeachtet des Profils
[C401] (C401) **bis** [C410] (C410)	Mit Karte „Controller Inside“ und Profil [Profil I/O] (IO)
[C411] (C411) **bis** [C415] (C415)	Mit Karte „Controller Inside“, ungeachtet des Profils
[CD00] (Cd00) **bis** [CD10] (Cd10)	Mit Profil [Profil I/O] (IO)
[CD11] (Cd11) **bis** [CD15] (Cd15)	Ungeachtet des Profils

☞ **Hinweis:** Mit Profil [Profil I/O] (IO) ist LI1 nicht zugänglich, und wenn [2/3-Drahtst.] (tCC), Seite 80, = [3Drahtstg] (3C), ist auch der Zugriff auf LI2, C101, C201, C301 und C401 nicht möglich.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

Nicht aktive Befehlskanäle werden nicht überwacht (keine Verriegelung aufgrund einer Unterbrechung des Kommunikationsbusses). Stellen Sie unbedingt sicher, dass die den Bits C101 bis C415 zugeordneten Befehle und Funktionen im Falle einer Unterbrechung des entsprechenden Kommunikationsbusses keine Gefahr darstellen.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

[1.6 STEUERUNG] (CtL-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Fr1	❏ **[KanalSollw1]**		[AI1] (AI1)
AI1	☐ **[AI1]** (AI1): Analogeingang		
AI2	☐ **[AI2]** (AI2): Analogeingang		
AI3	☐ **[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
AI4	☐ **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
LCC	☐ **[Bedienterm.]** (LCC): Grafikterminal		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen		
nEt	☐ **[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden		
APP	☐ **[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden		
PI	☐ **[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
PG	☐ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden		
rIn	❏ **[Unterdr. n- Wechsel]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO)		
YES	☐ **[Ja]** (YES) Sperrung in umgekehrter Fahrtrichtung, mit Ausnahme einer durch Logikeingänge angeforderten Richtung. - Durch Logikeingang angeforderter Linkslauf wird berücksichtigt. - Durch Grafikterminal angeforderter Linkslauf wird nicht berücksichtigt. - Ein über die Leitung angeforderter Linkslauf wird nicht berücksichtigt. - Jeder vom PID, von der Sollwertsummierung usw. ausgegebene invertierte Drehzahlsollwert wird als Sollwert Null betrachtet (0 Hz).		
PSt	❏ **[Vorrang STOP]**		[Ja] (YES)
nO	☐ **[Nein]** (nO)		
YES	☐ **[Ja]** (YES): Gibt der Taste STOP des Grafikterminals den Vorrang, wenn der freigegebene Befehlskanal nicht das Grafikterminal ist. Zur Erfassung aller Änderungen einer Zuordnung von [Vorrang STOP] (PSt) ist die Taste ENT zwei Sekunden lang zu drücken. Dieser Stopp ist vom Typ Anhalten im freien Auslauf. Ist der aktive Befehlskanal das Grafikterminal, dann erfolgt dieser Halt gemäß [Normalhalt] (Stt), Seite 133, ungeachtet der Konfiguration von [Vorrang STOP] (PSt).		
CHCF	❏ **[Profil]**		[gemeinsam] (SIM)
SE8	☐ **[Serie 8]** (SE8): Austauschbarkeit des ATV38 (siehe Umstellhilfe). Anhand des Profils [Wie ATV38/58] (SE8) kann z. B. über PowerSuite eine Konfiguration des Umrichters ATV38 in einen zuvor gemäß diesem Profil konfigurierten ATV61 geladen werden. Der Zugriff auf diese Zuordnung ist nicht möglich, wenn eine Karte „Controller Inside“ vorhanden ist. ☞ **Hinweis:** Führen Sie keine Änderung der Konfiguration des ATV61 durch ein anderes Programm als PowerSuite aus, wenn dieses Profil konfiguriert wurde, da sonst der Betrieb nicht mehr gewährleistet ist.		
SIM	☐ **[Gemeinsam]** (SIM): Sollwert und Steuerbefehl nicht getrennt		
SEP	☐ **[Getrennt]** (SEP): Sollwert und Steuerbefehl sind getrennt Der Zugriff auf diese Zuordnung ist im Modus [Profil I/O] (IO) nicht möglich.		
IO	☐ **[Profil I/O]** (IO): E/A-Profil Wird [Serie 8] (SE8) gewählt und [Profil I/O] (IO) abgewählt, dann ist die Rückkehr zur Werkseinstellung obligatorisch und erfolgt automatisch. Diese Werkseinstellung betrifft nur das Menü [1 UMRICHTER MENÜ] ohne [1.9 KOMMUNIKATION] und ohne [1.14 MENÜ PROG. KARTE]. - Beim Grafikterminal wird ein Bildschirm zur Ausführung dieser Aktion angezeigt. Befolgen Sie die Angaben. - Beim integrierten Terminal ist „ENT“ zwei Sekunden lang zu drücken. Hierdurch wird die Wahl gespeichert und die Werkseinstellung angewendet.		

[1.6 STEUERUNG] (CtL-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
CCS	❑ **[Umsch. Befehlk.]**		[Bef Kanal1] (Cd1)
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Profil] (CHCF) = [Getrennt] (SEP) oder [Profil I/O] (IO).		
Cd1	☐ **[Kanal 1akt]** (Cd1): [Konfig. Kanal 1] (Cd1) aktiv (keine Umschaltung)		
Cd2	☐ **[Kanal 2 akt]** (Cd2): [Konfig. Kanal 2] (Cd2) aktiv (keine Umschaltung)		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116, außer CDOO bis CD14.		
	Im Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist der Kanal [Konfig. Kanal 1] (Cd1) aktiv. Im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist der Kanal [Konfig. Kanal 2] (Cd2) aktiv.		
Cd1	❑ **[Konfig. Kanal 1]**		[Klemmen] (tEr)
tEr	☐ **[Klemmen]** (tEr): Klemmenleisten		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): Grafikterminal		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen		
nEt	☐ **[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden		
APP	☐ **[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden		
	Der Parameter ist verfügbar, wenn [Profil] (CHCF) = [Getrennt] (SEP) oder [Profil I/O] (IO).		
Cd2	❑ **[Konfig. Kanal 2]**		[Modbus] (Mdb)
tEr	☐ **[Klemmen]** (tEr): Klemmenleisten		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): Grafikterminal		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen		
nEt	☐ **[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden		
APP	☐ **[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden		
	Der Parameter ist verfügbar, wenn [Profil] (CHCF) = [Getrennt] (SEP) oder [Profil I/O] (IO).		
rFC	❑ **[Umsch. Sollw Kanal]**		[Kanal 1akt] (Fr1)
Fr1	☐ **[Kanal 1akt]** (Fr1): Keine Umschaltung, [Kanal Sollw1] (Fr1) aktiv		
Fr2	☐ **[Kanal 2akt]** (Fr2): Keine Umschaltung, **[Kanal Sollw2]** (Fr2) aktiv		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116, außer CDOO bis CD14.		
	Im Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist der Kanal **[**Kanal Sollw1**]** (Fr1) aktiv. Im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist der Kanal **[Kanal Sollw2]** (Fr2) aktiv.		
Fr2	❑ **[Kanal Sollw2]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt. Wenn [Profil] (CHCF) = [Gemeinsam] (SIM), erfolgt der Steuerbefehl über die Klemmenleiste mit Sollwert Null. Wenn [Profil] (CHCF) = [Getrennt] (SEP) oder [Profil I/O] (IO) , ist der Sollwert Null.		
AI1	☐ **[AI1]** (AI1): Analogeingang		
AI2	☐ **[AI2]** (AI2): Analogeingang		
AI3	☐ **[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
AI4	☐ **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
UPdt	☐ **[+/- Drehzahl]** (UPdt): Steuerung +/- Drehzahl		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): Grafikterminal		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen		
nEt	☐ **[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden		
APP	☐ **[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden		
PI	☐ **[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
PG	☐ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
COP	❑ **[Kanalkopie 1<>2]**		[Nein] (nO)

Ermöglicht die Kopie des Sollwerts und/oder der aktuellen Steuerung bei der Umschaltung, (beispielsweise, um Ruckeln bei der Umschaltung zu vermeiden).
Wenn [Profil] (CHCF), Seite 117 = [Gemeinsam] (SIM) oder [Getrennt] (SEP), erfolgt die Kopie nur von Kanal 1 nach Kanal 2.
Wenn [Profil] (CHCF) = [Profil I/O] (IO), kann die Kopie in beide Richtungen erfolgen.

- nO ☐ **[Nein]** (nO): Keine Kopie
- SP ☐ **[Sollwert]** (SP): Kopie des Sollwerts
- Cd ☐ **[Steuerung]** (Cd): Kopie der Steuerung
- ALL ☐ **[Stg u. Sollw]** (ALL): Kopie der Steuerung und des Sollwerts
  - Es ist nicht möglich, einen Sollwert oder eine Steuerung in einen Klemmenleistenkanal zu kopieren.
  - Der kopierte Sollwert ist FrH (vor Rampe), außer wenn der Sollwert des Zielkanals über die +/- Drehzahl gegeben ist. Im letzteren Fall wird der Sollwert rFr (nach Rampe) kopiert.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

Eine Kopie von Steuerung und/oder Sollwert kann zu einer Änderung der Drehrichtung führen. Vergewissern Sie sich, dass dies keine Gefahr darstellt.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

[1.6 STEUERUNG] (CtL-)

Die Aktionsmodi des Grafikterminals, das als Befehlskanal und/oder als Sollwert gewählt werden kann, können konfiguriert werden.
Die Parameter auf dieser Seite können nur über das Grafikterminal aufgerufen werden, nicht über das integrierte Terminal.

Hinweise:

- Die Steuerung und/oder der Sollwert des Terminals sind nur aktiv, wenn auch die Befehls- und/oder Sollwertkanäle über das Terminal aktiv sind, mit Ausnahme von [T/K] (Steuerung und Sollwert über das Terminal), die auf diesen Kanälen Vorrang hat.
  Durch erneutes Drücken der Taste [T/K] oder durch Netzunterbrechung des Umrichters wird die Steuerung wieder an den gewählten Kanal übergeben.
  Hinweis: Der durch Drücken der Taste [T/K] gewählte Kanal bleibt nach der Rückkehr zu den Werkseinstellungen aktiv, bis die Taste [T/K] erneut gedrückt oder der Umrichter ausgeschaltet wird.
- Steuerung und Sollwert über das Terminal sind nicht möglich, wenn das Terminal an mehrere Umrichter angeschlossen ist.
- Die Funktionen JOG, Vorwahlfrequenzen und +/- Drehzahl sind nur zugänglich, wenn [Profil] (CHCF) = [Gemeinsam] (SIM).
- Die Funktionen „Voreingestellter PID-Sollwert“ sind nur zugänglich, wenn [Profil] (CHCF) = [Gemeinsam] (SIM) oder [Getrennt] (SEP).
- Die Funktion [T/K] (Steuerung und Sollwert über das Terminal) ist ungeachtet des Profils [Profil] (CHCF) zugänglich.

Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

❏ [Zuord. Taste F1]

[Nein]

- ☐ **[Nein]**: Nicht belegt
- ☐ **[Jog]**: Schrittbetrieb JOG
- ☐ **[Vorwahl v2]**: Durch Tastendruck wird der Umrichter mit der zweiten Vorwahlfrequenz [2. Vorwahlfrequenz] (SP2), Seite 140, gesteuert. Um anzuhalten, muss STOP gedrückt werden.
- ☐ **[Vorwahl v3]**: Durch Tastendruck wird der Umrichter mit der dritten Vorwahlfrequenz [3. Vorwahlfrequenz] (SP3), Seite 140, gesteuert. Pour arrêter il faut appuyer sur STOP.
- ☐ **[Ref PID2]**: Liefert einen PID-Sollwert, der gleich dem zweiten vorgewählten Sollwert des PID [2. vorgew PID-Sollw] (rP2) ist, Seite 156, ohne Fahrbefehl. Nur ausführbar, wenn [KanalSollw1] (Fr1) = [HMI] (LCC). Nicht funktionsfähig mit [T/K].
- ☐ **[Ref PID3]**: Liefert einen PID-Sollwert, der gleich dem dritten vorgewählten Sollwert des PID [3. vorgew PID-Sollw] (rP2) ist, Seite 156, ohne Fahrbefehl. Nur ausführbar, wenn[KanalSollw1] (Fr1) = [HMI] (LCC). Funktioniert nicht mit [T/K].
- ☐ **[+ Drehzahl]**: + Drehzahl; nur ausführbar, wenn [Kanal Sollw2] (Fr2) = [HMI] (LCC). Ein Tastendruck steuert den Umrichterbetrieb und erhöht die Drehzahl. Um anzuhalten, muss STOP gedrückt werden.
- ☐ **[- Drehzahl]**: – Drehzahl; nur ausführbar, wenn [Kanal Sollw2] (Fr2) = [HMI] (LCC), und wenn [+ Drehzahl] eine andere Taste zugeordnet wird. Ein Tastendruck steuert den Umrichterbetrieb und verringert die Drehzahl. Um anzuhalten, muss STOP gedrückt werden.
- ☐ **[T/K]**: Steuerung und Sollwert über das Terminal: Vorrangig vor [Umsch.Befehlk.] (CCS) und vor [Umsch. Sollw Kanal] (rFC).

❏ [Zuord. Taste F2]

[Nein]

Identisch mit [Zuord. Taste F1].

❏ [Zuord. Taste F3]

[Nein]

Identisch mit [Zuord. Taste F1].

❏ [Zuord. Taste F4]

[T/K]

Identisch mit [Zuord. Taste F1].

❏ [CMD Terminal]

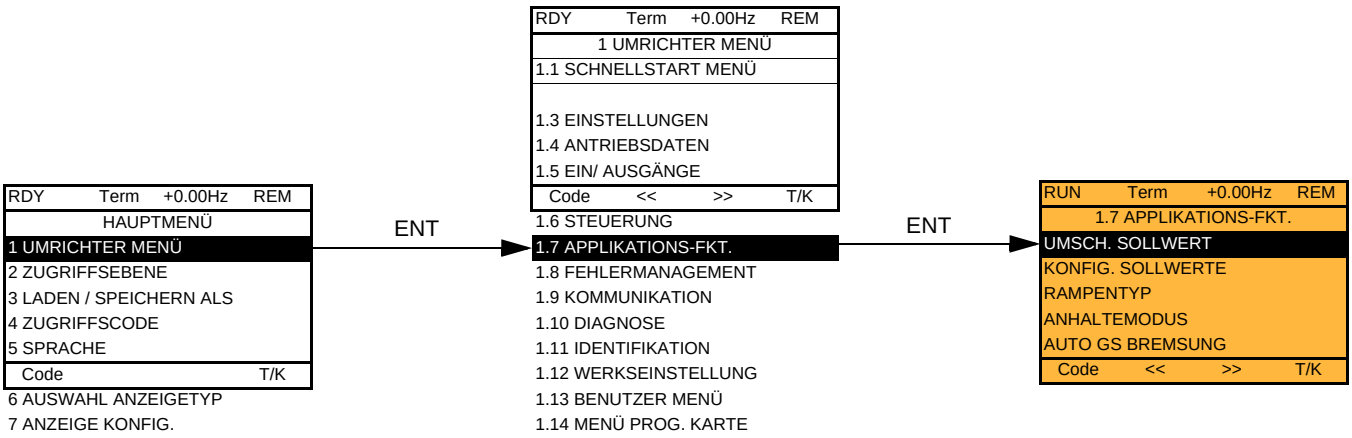
[Kop.ausgef.]

Ist die Funktion [T/K] einer aktiven Taste zugeordnet, so definiert dieser Parameter das Verhalten für den Zeitpunkt, zu dem das Grafikterminal wieder die Steuerung übernimmt.

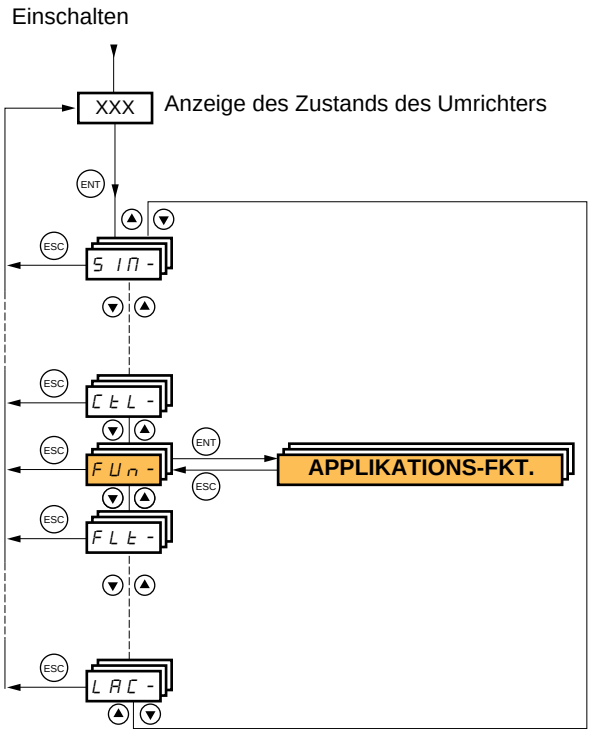
- ☐ **[Stop]**: Rückführung der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals (zur Übernahme beim nächsten RUN-Befehl), jedoch wechselt der Umrichter auf Halt.
- ☐ **[Kop.ausgef.]**: Rückführung der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals; der Umrichter wechselt nicht auf Halt.

[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



Zusammenfassung der Funktionen:

Code	Name	Seite
rEF-	[UMSCH. SOLLWERT]	127
OAI-	[KONFIG. SOLLWERTE]	128
rPt-	[RAMPENTYP]	129
Stt-	[ANHALTEMODUS]	133
AdC-	[AUTO GS BREMSUNG]	135
JOG-	[JOG]	137
PSS-	[VORWAHLFREQUENZEN]	139
UPd-	[+/- DREHZAHL]	142
SrE-	[+/- DREHZ. UM SOLLW.]	144
SPM-	[SOLLW. SPEICHERUNG]	145
FLI-	[MAGNETISIER. DURCH LI]	146
PId-	[PID REGLER]	151
PrI-	[VORW. PID SOLLWERTE]	156
SrM-	[SLEEP / WAKE UP]	159
tOL-	[BEGR. DREHMOMENT]	164
CLI-	[STROMBEGRENZUNG]	166
LLC-	[ANST. NETZSCHÜTZ]	168
OCC-	[ANST. MOTORSCHÜTZ]	170
dAM-	[MGT. DROSSELKLAPPE]	172
MLP-	[PARAMETERUMSCHALT.]	174
MMC-	[MULTIMOTOR KONFIG]	179
tnL-	[MOTORMESS. ÜBER LI]	179
nFS-	[ERK. DURCHFLUSS NULL]	181
FLL-	[DURCHFLUSS-BEGRENZ.]	183
dCO-	[VERSORGUNG DC BUS]	184

[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)

Die Parameter des Menüs [1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-) sind nur im Stillstand und ohne Fahrbefehl änderbar. Eine Ausnahme hiervon bilden die Parameter, die das Zeichen in der Spalte Code enthalten: Diese Parameter können während des Betriebs und im Stillstand geändert werden.

Hinweis: Kompatibilität der Funktionen
Die Auswahl von Funktionen kann durch die Zahl der Ein- und Ausgänge sowie durch die Unvereinbarkeit bestimmter Funktionen untereinander begrenzt sein. Die nicht in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Funktionen sind frei von derartigen Einschränkungen.
Wenn Funktionen nicht miteinander kompatibel sind, blockiert die erste konfigurierte Funktion die Konfiguration der anderen.

Jede der nachstehend aufgeführten Funktionen kann einem der Ein- oder Ausgänge zugeordnet werden.
Ein Eingang kann mehrere Funktionen zeitgleich auslösen (Linkslauf und zweite Rampe beispielsweise), **daher** ist darauf zu achten, dass diese Funktionen gleichzeitig verwendet werden können. Die Zuordnung eines Eingangs zu mehreren Funktionen ist nur auf den Ebenen [Erweitert] (AdU) und [Experte] (EPr) möglich.

Bevor Sie einem Ein- oder Ausgang einen Befehl, einen Sollwert oder eine Funktion zuweisen, müssen Sie prüfen, ob dieser Ein- oder Ausgang nicht bereits belegt wurde und ob keinem anderen Ein- oder Ausgang eine nicht kompatible oder unerwünschte Funktion zugewiesen wurde.
Die Werkseinstellung des Umrichters oder die Makrokonfigurationen konfigurieren automatisch die Funktionen, **die wiederum die Zuordnung anderer Funktionen verbieten können.**
Möglicherweise sind eine oder mehrere Funktionen aus der Konfiguration zu entfernen, um eine andere freigeben zu können.
Halten Sie sich diesbezüglich an die nachstehende Kompatibilitätstabelle.

Kompatibilitätstabelle

	Konfiguration der Sollwerte (Seite 128)	+/- Drehzahl (2) (Seite 142)	Vorwahlfrequenzen (Seite 139)	PID-Regler (Seite 151)	Schrittbetrieb JOG (Seite 137)	Halt durch Gleichstrombremsung (Seite 133)	Schnellhalt (Seite 133)	Anhalten im freien Auslauf (Seite 133)	+/- Drehzahl des Sollwertbereichs (Seite 144)	Synchronmotor (Seite 67)
Konfiguration der Sollwerte (Seite 128)			A	●(3)	A					
+/- Drehzahl (2) (Seite 142)					p					
Vorwahlfrequenzen (Seite 139)	X				A					
PID-Regler (Seite 151)	●(3)				p				p	
Schrittbetrieb JOG (Seite 137)	X	p	X	p					p	
Halt durch Gleichstrombremsung (Seite 133)							●(1)	A		p
Schnellhalt (Seite 133)						●(1)		A		
Anhalten im freien Auslauf (Seite 133)						X	X			
+/- Drehzahl des Sollwertbereichs (Seite 144)				p	p					
Synchronmotor (Seite 67)						p				

(1) Der zuerst ausgelöste Modus dieser beiden Anhaltemodi hat Vorrang.
(2) Ein Ausnahmefall ist die Verwendung des Sollwertkanals Fr2 (siehe die Übersichten auf den Seiten 110 und 111).
(3) Es ist nur der Multiplikationssollwert mit dem PID-Regler inkompatibel.

● Inkompatible Funktionen Kompatible Funktionen Gegenstandslos

Vorrangige Funktionen (Funktionen, die nicht gleichzeitig aktiviert werden können):

← ↑ Die durch den Pfeil angegebene Funktion besitzt Vorrang gegenüber der anderen.

Die Anhaltefunktionen haben Vorrang gegenüber den Fahrbefehlen.
Die Frequenzsollwerte über Logikbefehl haben Vorrang gegenüber den Analogsollwerten.

☞ **Hinweis:** Diese Kompatibilitätstabelle betrifft nicht die Steuerbefehle, mit denen die Tasten des Grafikterminals belegt werden können, Seite 120.

Inkompatible Funktionen

Folgende Funktionen sind in den nachstehend beschriebenen Fällen nicht zugänglich oder deaktiviert:

Automatischer Wiederanlauf

Diese Funktion ist nur für folgende Steuerungstypen möglich: [2/3-Drahtst.] (tCC) = [2Draht-Stg] (2C) und [Typ 2-Drahtst.] (tCt) = [Niveau] (LEL) oder [Prio Rechts] (PFO). Siehe Seite 80.

Einfangen im Lauf

Diese Funktion ist nur für folgende Steuerungstypen möglich: [2/3-Drahtst.] (tCC) = [2Draht-Stg] (2C) und [Typ 2-Drahtst.] (tCt) = [Niveau] (LEL) oder [Prio Rechts] (PFO). Siehe Seite 80.
Diese Funktion ist gesperrt, wenn die automatische Aufschaltung bei Halt [Auto GS-Bremsung] (AdC) = [permanent] (Ct). Siehe Seite 135.

Über das Menü „Überwachung“ SUP- (Seite 38) lassen sich zur Überprüfung der Kompatibilität die jedem Eingang zugeordneten Funktionen anzeigen.

Wenn eine Funktion zugeordnet ist, wird ein ✓ auf dem Grafikterminal eingeblendet, wie im nachfolgenden Beispiel dargestellt:

RDY	Term	+0.00Hz	REM
1.7 APPLIKATIONS-FKT.			
UMSCH. SOLLWERT			
KONFIG. SOLLWERTE			
RAMPENTYP			✓
ANHALTEMODUS			
AUTO GS BREMSUNG			
Code	<<	>>	T/K

JOG

Soll eine Funktion zugewiesen werden, die mit einer anderen bereits zugewiesenen Funktion inkompatibel ist, so wird eine Alarmmeldung angezeigt:
Mit dem Grafikterminal:

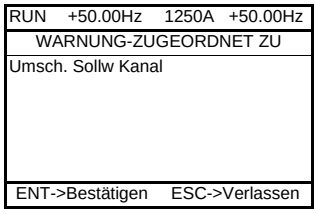
RDY	Term	+0.00Hz	REM
INKOMPATIBILITÄT			
Funktion kann nicht zugew.			
werden, da eine inkompatible			
Fkt bereits angewählt wurde.			
Siehe Programmieranleitung.			
ENT/ ESC um fortzufahren			

Mit integriertem Terminal:
COMP blinkt, bis ENT oder ESC gedrückt wird.

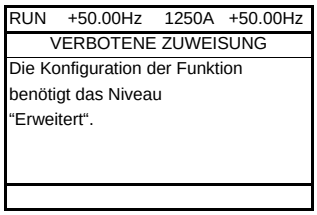
Wird ein Logik- oder Analogeingang, ein Sollwertkanal oder ein Bit einer Funktion zugeordnet, können mit Hilfe der Taste HELP die eventuell bereits von diesem Eingang, Bit oder Kanal aktivierten Funktionen angezeigt werden.

Wird ein bereits zugeordneter Logik- oder Analogeingang, Sollwertkanal oder ein Bit einer anderen Funktion zugeordnet, dann werden folgende Bildschirme angezeigt:

Mit dem Grafikterminal:



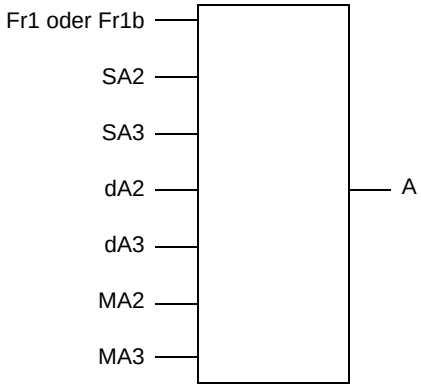
Erlaubt die Zugriffsebene diese neue Zuordnung, wird sie durch Drücken von ENT bestätigt.
Erlaubt die Zugriffsebene diese neue Zuordnung nicht, dann wird durch Drücken von ENT Folgendes angezeigt:



Mit integriertem Terminal:

Der Code der ersten bereits zugeordneten Funktion wird blinkend angezeigt.
Erlaubt die Zugriffsebene diese neue Zuordnung, wird sie durch Drücken von ENT bestätigt.
Erlaubt die Zugriffsebene diese neue Zuordnung nicht, dann hat das Drücken von ENT keinerlei Wirkung, die Meldung blinkt weiterhin. Der Bildschirm kann nur über ESC verlassen werden.

Sollwertsummierung / Subtrahierer / Multiplikator



A = (Fr1 oder Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3

- Wenn SA2, SA3, dA2, dA3 nicht belegt sind, werden sie gleich 0 angenommen.
- Wenn MA2, MA3 nicht zugeordnet sind, werden sie gleich 1 angenommen.
- A ist durch die Parameter „Kleine Frequenz“ LSP und „Große Frequenz“ HSP begrenzt.
- Bei der Multiplikation wird das Signal an MA2 oder MA3 in % erfasst, wobei 100% dem maximalen Wert des jeweiligen Eingangs entspricht. Erfolgt MA2 oder MA3 durch den Kommunikationsbus oder das Grafikterminal, dann muss eine Multiplikationsvariable MFr, Seite 44, über den Bus oder das Grafikterminal gesendet werden.
- Die Invertierung der Drehrichtung im Falle eines negativen Ergebnisses kann gesperrt werden (siehe Seite 117).

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
rEF-	**[UMSCH. SOLLWERT]**		
rCb	**[Umsch Sollw 1B]** Vgl. Übersichten auf den Seiten 110 und 111 ☐ **[Kanal 1akt]** (Fr1): Keine Umschaltung, [Kanal Sollw1] (Fr1) aktiv ☐ **[Kanal1B akt]** (Fr1): Keine Umschaltung, **[Kanal Sollw1B]** (Fr1b) aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116, außer CDOO bis CD14. • Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist [Kanal Sollw1] (Fr1) aktiv (siehe Seite 117). • Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist [KanalSollw1B] (Fr1b) aktiv. [Umsch Sollw 1B] (rCb) wird auf [Kanal 1akt] (Fr1) forciert, wenn [Profil] (CHCF) = [gemeinsam] (SIM) und [KanalSollw1] (Fr1) der Klemmenleiste zugeordnet ist (Analogeingänge, Encoder, Frequenzeingang „Pulse Input“) ; siehe Seite 117.		[LI3] (LI3)
Fr1 Fr1b LI1 - - -			
Fr1b	**[Kanal Sollw1B]** ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt ☐ **[AI1]** (AI1): Analogeingang ☐ **[AI2]** (AI2): Analogeingang ☐ **[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[HMI]** (LCC): Grafikterminal ☐ **[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus ☐ **[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen ☐ **[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden ☐ **[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden ☐ **[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden **Hinweis**: In den folgenden Fällen sind nur Zuordnungen für die Klemmenleiste möglich: - [Profil] (CHCF) = [gemeinsam] (SIM), wobei [KanalSollw1] (Fr1) der Klemmenleiste zugeordnet ist (Analogeingänge, Encoder, Frequenzeingang „Pulse Input“) ; siehe Seite 117. - PID konfiguriert, mit PID-Sollwerten an den Klemmen		[AI2] (AI2)
nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAn nEt APP PI PG			

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

DA I- ■ [KONFIG. SOLLWERTE]

Sollwert = (Fr1 oder Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3. Siehe die Übersichten auf den Seiten 110 und 111.

Hinweis: Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 122.

SA2 ❏ [Sollw. Summ. E2] — [Nein] (nO)

Wahl eines Sollwerts, der zum [Kanal Sollw1] (Fr1) oder [Kanal Sollw1B] (Fr1b) zu addieren ist.

- nO ☐ **[Nein]** (nO): Keine Quelle zugeordnet.
- AI1 ☐ **[AI1]** (AI1): Analogeingang
- AI2 ☐ **[AI2]** (AI2): Analogeingang
- AI3 ☐ **[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden
- AI4 ☐ **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden
- LCC ☐ **[HMI]** (LCC): Grafikterminal
- Mdb ☐ **[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus
- CAn ☐ **[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen
- nEt ☐ **[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden
- APP ☐ **[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden
- PI ☐ **[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden
- PG ☐ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden
- AIU1 ☐ **[AI virt Kom]** (AIU1): Virtueller Eingang über den Kommunikationsbus, der über [AI1 Kommunikation] (AIC1), Seite 89, konfiguriert wird

⚠ ACHTUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

Durch den Wechsel in den forcierten Lokalmodus (siehe Seite 214) bleibt der virtuelle Eingang auf den letzten übertragenen Wert eingefroren.
Verwenden Sie nicht den virtuellen Eingang und den Modus „Forced Lokal“ zusammen in derselben Konfiguration.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

SA3 ❏ [Sollw. Summ. E3] — [Nein] (nO)

Wahl eines Sollwerts, der zum [Kanal Sollw1] (Fr1) oder [Kanal Sollw1B] (Fr1b) zu addieren ist.

- Mögliche Zuordnungen identisch mit [Sollw. Summ. E2] (SA2) weiter oben.

dA2 ❏ [Ref Substraktion 2] — [Nein] (nO)

Wahl eines Sollwerts, der von [Kanal Sollw1] (Fr1) oder [Kanal Sollw1B] (Fr1b) zu subtrahieren ist.

- Mögliche Zuordnungen identisch mit [Sollw. Summ. E2] (SA2) weiter oben.

dA3 ❏ [Ref Substraktion 3] — [Nein] (nO)

Wahl eines Sollwerts, der von [Kanal Sollw1] (Fr1) oder [Kanal Sollw1B] (Fr1b) zu subtrahieren ist.

- Mögliche Zuordnungen identisch mit [Sollw. Summ. E2] (SA2) weiter oben.

MA2 ❏ [Multiplikator 2] — [Nein] (nO)

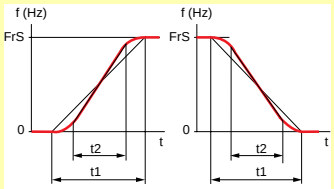
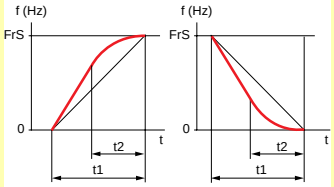
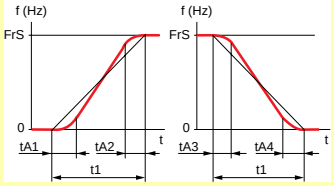
Wahl eines Sollwerts, der mit [Kanal Sollw1] (Fr1) oder [Kanal Sollw1B] (Fr1b) zu multiplizieren ist.

- Mögliche Zuordnungen identisch mit [Sollw. Summ. E2] (SA2) weiter oben.

MA3 ❏ [Multiplikator 3] — [Nein] (nO)

Wahl eines Sollwerts, der mit [Kanal Sollw1] (Fr1) oder [Kanal Sollw1B] (Fr1b) zu multiplizieren ist.

- Mögliche Zuordnungen identisch mit [Sollw. Summ. E2] (SA2) weiter oben.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
rPt-	**[RAMPENTYP]**		
rPt LIn S U CUS	**[Rampentyp]** ☐ **[Linear]** (LIn) ☐ **[S-Rampe]** (S) ☐ **[U-Rampe]** (U) ☐ **[Kundensp.]** (CUS): S-förmige Rampen  Der Rundungsfaktor ist fest, wobei t2 = 0,6 x t1 und t1 = eingestellte Rampenzeit. U-förmige  Der Rundungsfaktor ist fest, wobei t2 = 0,5 x t1 und t1 = eingestellte Rampenzeit. Kundenspezifische  tA1: Einstellbar von 0 bis 100% tA2: Einstellbar von 0 bis (100% - tA1) tA3: Einstellbar von 0 bis 100% tA4: Einstellbar von 0 bis (100% - tA3) In % von t1, wobei t1 = Eingestellte Rampenzeit.		[Linear] (LIn)
Inr 0.01 0.1 1	**[Auflösung Rampe]** (1) ☐ **[0,01]**: Rampe bis 99,99 Sekunden ☐ **[0,1]**: Rampe bis 999,9 Sekunden ☐ **[1]**: Rampe bis 9000 Sekunden Dieser Parameter wird für [Hochlaufzeit] (ACC), [Auslaufzeit] (dEC), [Hochlaufzeit2] (AC2) und [Auslaufzeit2] (dE2) verwendet.		[0,1] (0.1)
ACC	**[Hochlaufzeit]** (1) Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS) (Seite 64). Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.	0,01 bis 9000 s (2)	3,0 s
dEC	**[Auslaufzeit]** (1) Zeit für den Auslauf der [Motornennfrequenz] (FrS) (Seite 64) bis auf 0.	0,01 bis 9000 s (2)	3,0 s

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9999 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr).

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	[RAMPENTYP] (Fortsetzung)		
tA1 ( )	**[Rund Start ACC]** (1) - Rundung des Beginns der Hochlauframpe in % der Rampenzeit [Hochlaufzeit] (ACC) oder [Hochlaufzeit 2] (AC2). - Einstellbar von 0 bis 100%. - Der Parameter ist zugänglich, wenn [Rampentyp] (rPt) vom Typ [Kundensp.] (CUS) ist.	0 bis 100%	10%
tA2 ( )	**[Rund ACC Ende]** (1) - Rundung des Endes der Hochlauframpe in % der Rampenzeit [Hochlaufzeit] (ACC) oder [Hochlaufzeit 2] (AC2). - Einstellbar von 0 bis (100% - [Rund Start ACC] (tA1)). - Der Parameter ist zugänglich, wenn [Rampentyp] (rPt) vom Typ [Kundensp.] (CUS) ist.		10%
tA3 ( )	**[Rund Start DEC]** (1) - Rundung des Beginns der Auslauframpe in % der Rampenzeit [Auslaufzeit] (dEC) oder [Auslaufzeit 2] (dE2). - Einstellbar von 0 bis 100%. - Der Parameter ist zugänglich, wenn [Rampentyp] (rPt) vom Typ [Kundensp.] (CUS) ist.	0 bis 100%	10%
tA4 ( )	**[Rund DEC Ende]** (1) - Rundung des Endes der Auslauframpe in % der Rampenzeit [Auslaufzeit] (dEC) oder [Auslaufzeit 2] (dE2). - Einstellbar von 0 bis (100% - [Rund Start DEC] (tA3)). - Der Parameter ist zugänglich, wenn [Rampentyp] (rPt) vom Typ [Kundensp.] (CUS) ist.		10%

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

( ) Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

■ [RAMPENTYP] (Fortsetzung)

brA

❑ [Anp. Auslauframpe]

[Oui] (YES)

Bei Aktivierung dieser Funktion stellt sich automatisch die Auslauframpe ein, wenn diese auf einen zu geringen Wert bezüglich des Massenträgheitsmoments eingestellt wurde, da dies zu einem Überspannungsfehler führen könnte.

nO
YES

- ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv
- ☐ **[Ja]** (YES): Funktion aktiv; für Applikationen, die keine hohe Auslaufzeit erfordern.

Je nach Baugröße des Umrichters und gemäß [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67, werden die nachstehenden Parameter angezeigt, mit denen eine höhere Auslaufzeit erzielt werden kann als mit dem Parameter [Ja] (YES). Die Auswahl ist durch vergleichende Tests festzulegen.

dYnA
dYnb
dYnC

- ☐ **[Brem Mot A]** (dYnA)
- ☐ **[Brem Mot B]** (dYnb)
- ☐ **[Brem Mot C]** (dYnC)

[Anp. Auslauframpe] (brA) wird auf [Nein] (nO) forciert, wenn [Regel. Bremsleist.] (bbA), Seite 78 = [Ja] (YES).

Die Funktion ist nicht mit Anwendungen kompatibel, für die folgende Anforderungen gegeben sind:

- Positionierung auf einer Rampe
- Verwendung eines Bremswiderstands (dieser würde seine Funktion nicht gewährleisten).

ACHTUNG

Verwenden Sie nicht die Konfigurationen [Brem Mot A] (dYnA), [Brem Mot B] (dYnB) oder [Brem Mot C] (dYnC), wenn der Motor ein Synchronmotor mit Permanentmagneten ist. Er würde entmagnetisiert werden.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	[RAMPENTYP] (Fortsetzung)		
FrE	**[F Schw. Rampe 2]**	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
	Schwellwert für die Rampenumschaltung. Umschaltung der 2. Rampe, wenn Frt ungleich 0 ist (der Wert 0 entspricht der nicht aktiven Funktion) und die Ausgangsfrequenz Frt überschreitet. Die Umschaltung der Rampe durch den Schwellwert kann gemeinsam mit der Umschaltung [Umschalt. Rampe] (rPS) wie folgt verwendet werden:		

LI oder Bit	Frequenz	Rampe
0	<Frt	ACC, dEC
0	>Frt	AC2, dE2
1	<Frt	AC2, dE2
1	>Frt	AC2, dE2

rPS	**[Umschalt. Rampe]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt.		
LI1 - - -	☐ **[LI1]** (LI1) ⋮ ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116.		
	- Im Zustand 0 des Logikeingangs oder des zugeordneten Bits werden ACC und dEC freigegeben. ☐ Im Zustand 1 des Logikeingangs oder des zugeordneten Bits werden AC2 und dE2 freigegeben.		
AC2 ↻	**[Hochlaufzeit 2]** (1)	0,01 bis 9000 s (2)	5,0 s
	Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS) . Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist. Der Parameter ist zugänglich, wenn [F Schw. Rampe 2] (Frt) > 0 ist, oder wenn [Umsch. Rampe] (rPS) zugeordnet ist.		
dE2 ↻	**[Auslaufzeit 2]** (1)	0,01 bis 9000 s (2)	5,0 s
	Zeit für den Auslauf von der [Motornennfrequenz] (FrS) bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist. Der Parameter ist zugänglich, wenn [F Schw. Rampe 2] (Frt) > 0 ist, oder wenn [Umsch. Rampe] (rPS) zugeordnet ist.		

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9999 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr), Seite 129.

↻ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Stt-	**[ANHALTEMODUS]** **Hinweis:** Einige der Anhaltemodi sind nicht mit allen anderen Funktionen verwendbar. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 122.		
Stt rMP FSt nSt dCI	**[Normalhalt]** Anhaltemodus beim Rücksetzen des Fahrbefehls oder beim Setzen eines Stoppbefehls. ☐ **[StopRampe]** (rMP): Über Rampe ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt ☐ **[Freier Auslauf]** (nSt): Anhalten im freien Auslauf. Diese Auswahl erscheint nicht, wenn [Magnet Mot] (FLU) , Seite 146 = [permanent] (FCt). ☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung Wenn der Parameter [Betriebsd. bei LSP] (tLS) , Seite 55 oder 159, ungleich 0 ist, wird [Normalhalt] (Stt) auf [StopRampe] (rMP) forciert.		[StopRampe] (rMP)
FFt ↻	**[Schw freier Auslauf]** (1) Übergang im freien Auslauf am Ende der Rampe oder bei einem Schnellhalt unter dem unterem Schwellwert. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Normalhalt] (Stt) = [Schnellhalt] (FSt) oder [StopRampe] (rMP). ☐ 0,0: Kein Übergang in den freien Auslauf. ☐ 0,1 bis 1000 Hz: Frequenzschwellwert, bei dem der Motor in den freien Auslauf übergeht.	0,0 bis 1000 Hz	0,0
nSt nO LI1 - - C101 - - - Cd00 -	**[Freier Auslauf]** ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside“ und [Profil I/O] (IO) ☐ **[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit möglichen Logikeingängen ☐ **[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge Der Halt wird aktiviert, wenn der Eingang oder das Bit auf logisch 0 sind. Wechselt der Eingang in den Zustand 1 und ist der Fahrbefehl noch aktiv, dann läuft der Motor nur an, wenn [2/3-Drahtst] (tCC), Seite 80 = [2Draht-Stg] (2C) und [Typ 2-Drahtst] (tCt) = [Niveau] (LEL) oder [Prio Rechts] (PFO). In allen anderen Fällen ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.		[Nein] (nO)
FSt nO LI1 - - -	**[Zuord Schnellhalt]** **Hinweis:** Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 122. ☐**[Nein]** (nO): Nicht belegt ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116. Der Halt wird aktiviert, wenn der Eingang logisch 0 und das Bit logisch 1 ist (Zustand 0 des Bits im Modus [Profil I/O] (IO)). Wechselt der Eingang in den Zustand 1 und ist der Fahrbefehl noch aktiv, dann läuft der Motor nur an, wenn [2/3-Drahtst] (tCC), Seite 80 = [2Draht-Stg] (2C) und [Typ 2-Drahtst] (tCt) = [Niveau] (LEL) oder [Prio Rechts] (PFO). In allen anderen Fällen ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.		[Nein] (nO)
dCF ↻	**[Koeffiz. Schnellhalt]** (1) Der Parameter ist zugänglich für [Normalhalt] (Stt) = [Schnellhalt] (FSt) und für [Zuord Schnellhalt] (FSt) ungleich [Nein] (nO). Die gültige Rampe (dEC oder dE2) wird dann während der Haltebefehle durch diesen Koeffizienten dividiert. Der Wert 0 entspricht der minimalen Rampenzeit.	0 bis 10	4

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

↻ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	[ANHALTEMODUS] (Fortsetzung)		
dC I	**[Zuord DC-Bremsung]**		[Nein] (nO)
	Hinweis: Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 122.		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt		
LI1 - - -	☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116.		
	Die Gleichstrombremsung wird im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ausgelöst. Wechselt der Eingang in den Zustand 1 und ist der Fahrbefehl noch aktiv, dann läuft der Motor nur an, wenn [2/3-Drahtst] (tCC), Seite 80 = [2Draht-Stg] (2C) und [Typ 2-Drahtst] (tCt) = [Niveau] (LEL) oder [Prio Rechts] (PFO). In allen anderen Fällen ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.		
IdC	**[Strom DC Brems. 1]** (1) (3)	0,1 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0,64 In (2)
	Höhe des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über Logikeingang oder als Anhaltemodus gewählt. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Normalhalt] (Stt) = [DC Brems.] (dCI) oder wenn [Zuord DC-Bremsung] (dCI) ungleich [Neinn] (nO) ist.		
	ACHTUNG Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**		
tdI	**[Zeit DC Bremsung 1]** (1) (3)	0,1 bis 30s	0,5 s
	Maximale Dauer der Stromaufschaltung [Strom DC Brems. 1] (IdC). Nach Ablauf dieser Zeitspanne wird die DC-Aufschaltung zu [Strom DC Brems. 2] (IdC2). Der Parameter ist zugänglich, wenn [Normalhalt] (Stt) = [DC Brems.] (dCI) oder wenn [Zuord DC-Bremsung] (dCI) ungleich [Neinn] (nO) ist.		
IdC2	**[Strom DC Brems. 2]** (1) (3)	0,1 In (2) bis [Strom DC Brems. 1] (IdC)	0,5 In (2)
	Stromaufschaltung, die nach Ablauf der Zeit [Zeit DC Bremsung 1] (tdI) über den Logikeingang aktiviert oder als Anhaltemodus gewählt wird. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Normalhalt] (Stt) = [DC Brems.] (dCI) oder wenn [Zuord DC-Bremsung] (dCI) ungleich [Neinn] (nO) ist.		
	ACHTUNG Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**		
tdC	**[Zeit DC Bremsung 2]** (1) (3)	0,1 bis 30s	0,5 s
	Maximale Dauer der Aufschaltung [Strom DC Brems. 2] (IdC2), wenn nur der Anhaltemodus für die Aufschaltung gewählt wird. Parameter zugänglich, wenn [Normalhalt] (Stt) = [DC Brems.] (dCI)).		

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.
(3) Achtung: Diese Einstellungen erfolgen unabhängig von der Funktion [AUTO GS BREMSUNG] (AdC-).

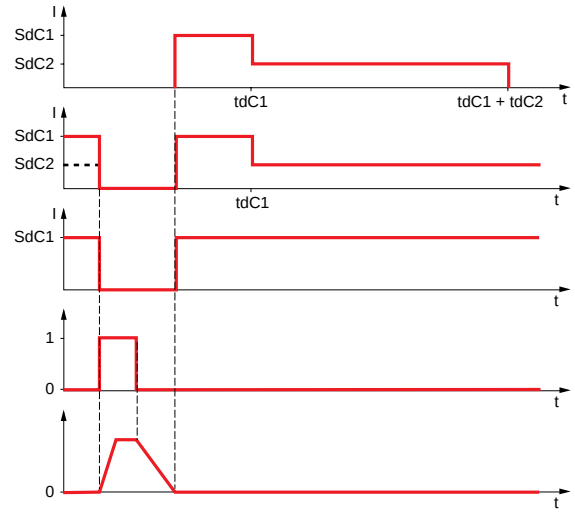
Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AdC-	**[AUTO GS BREMSUNG]**		
AdC ()	**[Auto GS-Bremsung]** Automatische Gleichstromaufschaltung im Stillstand (am Ende der Rampe). ☐ **[Nein]** (nO): *Keine Einspeisung* ☐ **[Ja]** (YES): *Aufschaltung mit einstellbarer Dauer* ☐ **[permanent]** (Ct): *Permanente Einspeisung im Stillstand.* **Achtung:** Diese Funktion blockiert die Funktion [Magnetis. Motor] (FLU) , Seite 146. Wenn [Magnetis. Motor] (FLU) = [permanent] (FCt) , dann muss [Auto GS-Bremsung] (Adc) gleich [Nein] (nO) sein. ☞ **Hinweis:** Dieser Parameter bewirkt den Aufbau des Einspeisestroms auch ohne Fahrbefehl. Er ist bei Betrieb zugänglich.		[Ja] (YES)
nO YES Ct			
SdC1 ()	**[I DC-Auto Bremsg 1]** (1) Höhe der Gleichstromaufschaltung im Stillstand. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC) ungleich [Nein] (nO) ist. Dieser Parameter wird auf 0 forciert, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67, = [Sync. Motor] (SYn). **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0,7 In (2)
tdC1 ()	**[Zeit aut. DC Brems1]** (1) Dauer der Aufschaltung im Stillstand. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC) ungleich [Nein] (nO) ist. Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [Sync. Motor] (SYn) , dann entspricht diese Zeit der Haltezeit bei Drehzahl Null.	0,1 bis 30s	0,5 s
SdC2 ()	**[I DC-Auto Bremsg 2]** (1) 2. Höhe der Gleichstromaufschaltung im Stillstand. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung]] (AdC) ungleich [Nein] (nO) ist. Dieser Parameter wird auf 0 forciert, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67, = [Sync. Motor] (SYn). **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0,5 In (2)

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

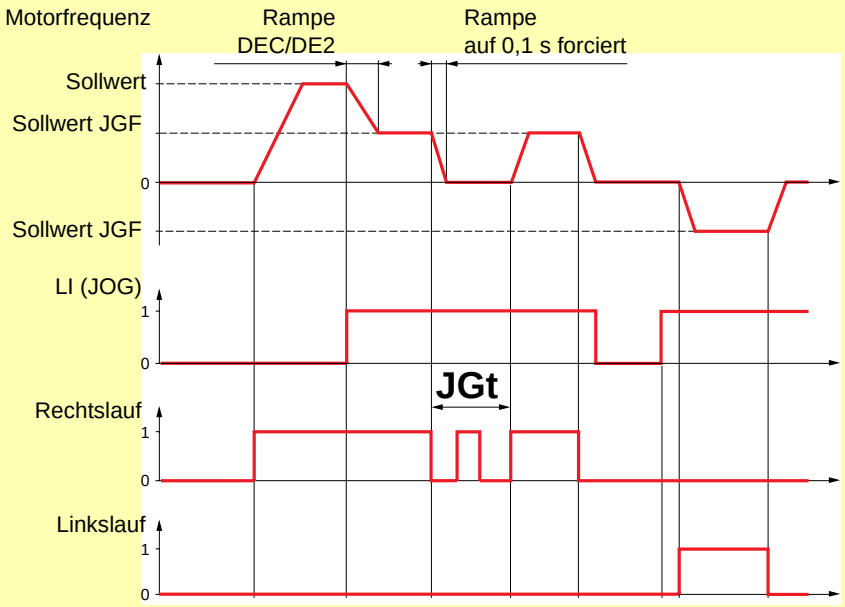
() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	[AUTO GS BREMSUNG] (Fortsetzung)		
tdC2	**[Zeit aut. DC Brems2]** (1) 2. Dauer der Aufschaltung im Stillstand. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC) = [Ja] (YES).	0 bis 30s	0 s

AdC	SdC2	Betrieb
YES	x	
Ct	≠ 0	
Ct	= 0	
Fahrbefehl		
Drehzahl		

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
JOG-	**[JOG]**		
	Hinweis: Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 122.		
JOG	**[Frequenz Jog]**		[Nein] (nO)
	Schrittbetrieb (Impulse). **Die Funktion JOG ist nur aktiv, wenn sich der Befehlskanal und der Sollwertkanal an den Klemmen befinden.** Die Wahl des Logikeingangs oder des zugeordneten Bits gibt die Funktion frei. ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und Profil [Profil I/O] (IO) ☐ **[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und Profil [Profil I/O] (IO) ☐ **[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und Profil [Profil I/O] (IO) ☐ **[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside“ und [Profil I/O] (IO) ☐ **[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit möglichen Logikeingängen ☐ **[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge Die Funktion ist aktiv, wenn der Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind. Beispiel: Betrieb über 2-Draht-Steuerung (tCC = 2C)  		
JGF	**[Sollw Schrittbetr.]** (1) Der Parameter ist zugänglich, wenn [Frequenz Jog] (JOG) ungleich [Nein] (nO) ist, oder wenn eine Funktionstaste mit JOG belegt ist (siehe Seite 120). Sollwert im Schrittbetrieb.	0 bis 10 Hz	10 Hz
JGt	**[Jog-Pause]** (1) Der Parameter ist zugänglich, wenn [Frequenz Jog] (JOG) ungleich [Nein] (nO) ist, oder wenn eine Funktionstaste mit JOG belegt ist (siehe Seite 120). Verzögerung zum Entprellen bei zwei aufeinander folgenden JOG-Befehlen.	0 bis 2,0 s	0,5 s

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Vorwahlfrequenzen

Es können 2, 4 oder 8 Frequenzen vorgewählt werden, die jeweils 1, 2 oder 3 Logikeingänge benötigen.

Hinweis: Um 4 Frequenzen zu erhalten, sind 2 und 4 Frequenzen zu konfigurieren.
Um 8 Frequenzen zu erhalten, sind 2, 4 und 8 Frequenzen zu konfigurieren.

Kombinationstabelle der Vorwahlfrequenz-Eingänge

8 Frequenzen LI (PS8)	4 Frequenzen LI (PS4)	2 Frequenzen LI (PS2)	Frequenzsollwert
0	0	0	Sollwert (1)
0	0	1	SP2
0	1	0	SP3
0	1	1	SP4
1	0	0	SP5
1	0	1	SP6
1	1	0	SP7
1	1	1	SP8

(1) Siehe die Übersicht auf Seite 110: Sollwert 1 = (SP1).

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
P55-	**■ [VORWAHLFREQUENZEN]** **Hinweis:** Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 122.		
P52 nO LI1 - - -	**❑ [2 Vorwahlfreq.]** ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116.		[Nein] (nO)
P54 nO LI1 - - -	**❑ [4 Vorwahlfreq.]** ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116. Um 4 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 Frequenzen zu konfigurieren.		[Nein] (nO)
P58 nO LI1 - - -	**❑ [8 Vorwahlfreq.]** ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116. Um 8 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 und 4 Frequenzen zu konfigurieren.		[Nein] (nO)

Code	Name/Beschreibung		Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ **[VORWAHLFREQUENZEN]** (Fortsetzung) Die Parameter [x. Vorwahlfrequenz] (SPx) werden in Abhängigkeit von der konfigurierten Anzahl der Frequenzen angezeigt.			
SP2 ↻	❑ **[2. Vorwahlfrequenz]**	(1)	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	10 Hz
SP3 ↻	❑ **[3. Vorwahlfrequenz]**	(1)		15 Hz
SP4 ↻	❑ **[4. Vorwahlfrequenz]**	(1)		20 Hz
SP5 ↻	❑ **[5. Vorwahlfrequenz]**	(1)		25 Hz
SP6 ↻	❑ **[6. Vorwahlfrequenz]**	(1)		30 Hz
SP7 ↻	❑ **[7. Vorwahlfrequenz]**	(1)		35 Hz
SP8 ↻	❑ **[8. Vorwahlfrequenz]** Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	(1)		50 Hz

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

↻ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

+/- Drehzahl

Zwei Betriebsarten sind verfügbar.

1. **Verwendung von Tasten mit einfacher Betätigung:** Zwei Logikeingänge sind zusätzlich zu der oder den Drehrichtungen erforderlich. Der mit „+ Drehzahl“ belegte Eingang erhöht die Drehzahl, der mit „- Drehzahl“ belegte Eingang verringert die Drehzahl.

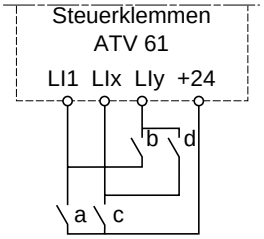
2. **Verwendung von Zweistufentastern:** Es ist nur ein Logikeingang erforderlich, dem „+ Drehzahl“ zugeordnet ist.

+/- Drehzahl über Zweistufentaster:

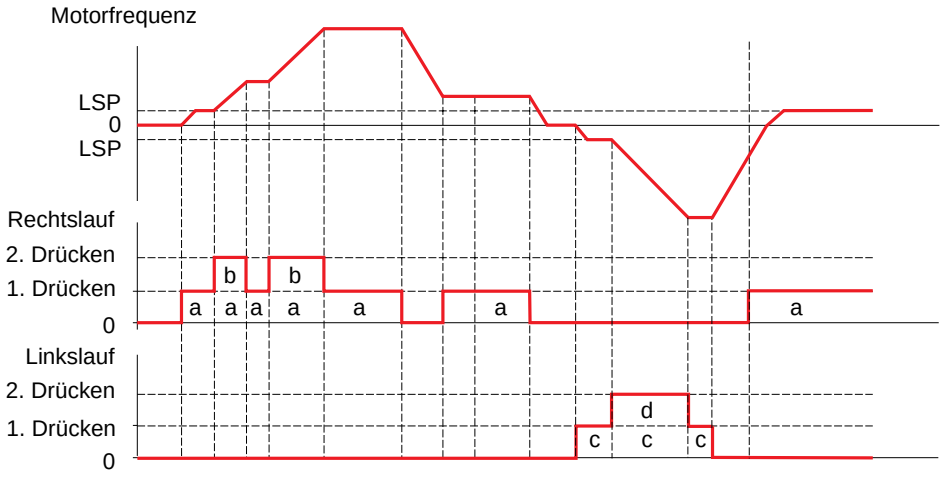
Beschreibung: 1 Taste, die zweifach gedrückt (2-stufig) werden kann, für jede Drehrichtung. Jede Betätigung schließt einen Kontakt.

	Losgelassen (- Drehzahl)	**1. Drücken (Drehzahl beibehalten)**	**2. Drücken (+ Drehzahl)**
Taste Rechtslauf	**–**	**a**	**a und b**
Taste Linkslauf	**–**	**c**	**c und d**

Anschlussbeispiel:



LI1: Rechtslauf
LIx: Linkslauf
LIy: + Drehzahl



Diese Version von „+/- Drehzahl“ ist nicht mit der 3-Draht-Steuerung zu verwenden.

In beiden Fällen wird die maximale Drehzahl durch [Grosse Frequenz] (HSP) (siehe Seite 37) vorgegeben.

Hinweis:
Die Sollwertumschaltung durch rFC (siehe Seite 118) von einem beliebigen Sollwertkanal zu einem Sollwertkanal durch „+/- Drehzahl“ kann zusammen mit einer Rückführung des Sollwerts rFr erfolgen (nach Rampe), gemäß Parameter [Kanalkopie 1 --> 2] (COP), siehe Seite 119.
Die Sollwertumschaltung über rFC (siehe Seite 118) eines Sollwertkanals durch „+/- Drehzahl“ zu einem beliebigen Sollwertkanal erfolgt immer in Verbindung mit einer Rückführung des Sollwerts rFr (nach Rampe).

Auf diese Weise kann ein unerwünschtes Nullsetzen der Drehzahl im Moment der Umschaltung vermieden werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

UPd- ■ [+/- DREHZAHL]

Funktion zugänglich, wenn der Sollwertkanal [Kanal Sollw2] (Fr2) = [+/- Drehzahl] (UPdt), siehe Seite 118

Hinweis: Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 122.

USP ❏ [Zuord. + Drehzahl]

[Nein] (nO)

- nO ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv
- LI1 ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6)
- - ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden
- - ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden
- C101 ☐ **[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und [Profil I/O] (IO)
- - ☐ **[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und [Profil I/O] (IO)
- - ☐ **[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und [Profil I/O] (IO)
- - ☐ **[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside“ und [Profil I/O] (IO)
- Cd00 ☐ **[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit möglichen Logikeingängen
- - ☐ **[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge

Funktion im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits aktiv.

dSP ❏ [Zuord. – Drehzahl]

[Nein] (nO)

- nO ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv
- LI1 ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6)
- - ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden
- - ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden
- C101 ☐ **[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und [Profil I/O] (IO)
- - ☐ **[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und [Profil I/O] (IO)
- - ☐ **[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und [Profil I/O] (IO)
- - ☐ **[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside“ und [Profil I/O] (IO)
- Cd00 ☐ **[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit möglichen Logikeingängen
- - ☐ **[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge

Funktion im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits aktiv.

Str ❏ [Sollwert- Speicher.]

[Nein] (nO)

Mit diesem Parameter, der der Funktion „+/- Drehzahl“ zugeordnet ist, kann der Sollwert gespeichert werden:
- wenn die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im RAM).
- wenn das Versorgungsnetz getrennt wird oder die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im EEPROM).

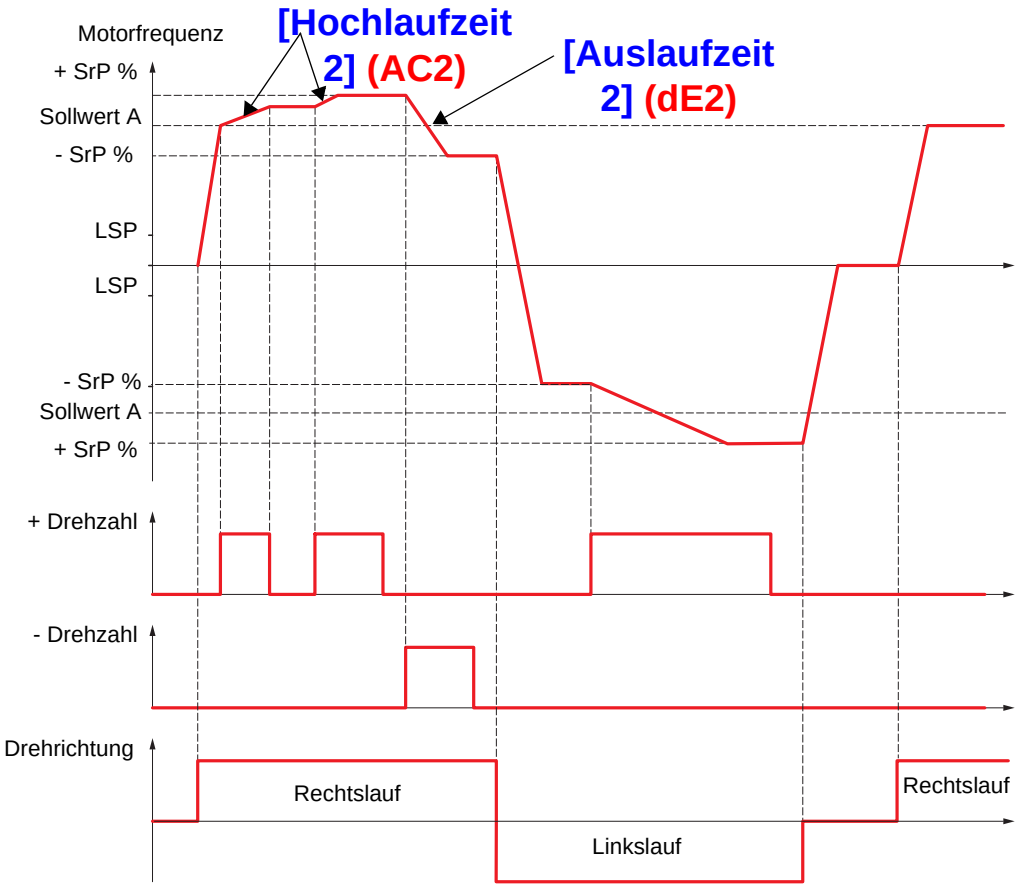
Beim nächsten Anlaufen ist der Drehzahlsollwert der zuletzt gespeicherte Sollwert.

- nO ☐ **[Nein]** (nO): Keine Speicherung (beim nächsten Anlaufen ist der Drehzahlsollwert die [Kleine Frequenz] (LSP), siehe Seite 37)
- rAM ☐ **[RAM]** (rAM): Speicherung im RAM
- EEP ☐ **[EEPROM]** (EEP): Speicherung im EEPROM

+/- Drehzahl des Sollwertbereichs

Der Sollwert wird durch Fr1 oder Fr1b geliefert; evtl. mit den Funktionen Summierung / Subtraktion / Multiplikation und den Vorwahlfrequenzen (siehe die Übersicht auf Seite 110). Zur Vereinfachung der Erläuterungen wird er im Weiteren Sollwert A genannt. Die Aktion der Tasten + Drehzahl und – Drehzahl ist in % dieses Sollwerts A einstellbar. Beim Anhalten wird der Sollwert (A +/- Drehzahl) nicht gespeichert. Der Umrichter läuft also mit nur einem Sollwert A.
Der maximale Gesamtsollwert ist immer noch durch die [Große Frequenz] (HSP) begrenzt und der minimale Sollwert durch die [Kleine Frequenz] (LSP), siehe Seite 37.

Beispiel einer 2-Draht-Steuerung:



[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SrE-	**■ [+/- DREHZ. UM SOLLW.]** Für den Sollwertkanal [Kanal Sollw1] (Fr1) aufrufbare Funktion. **Hinweis:** Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 122.		
USI nO LI1 -	**❑ [Zuord. + Drehzahl]** ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116. Funktion im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits aktiv.		[Nein] (nO)
dSI nO LI1 -	**❑ [Zuord. – Drehzahl]** ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116. Funktion im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits aktiv.		[Nein] (nO)
SrP ( )	**❑ [+/- Drehzahl Begr.]** Dieser Parameter begrenzt den Schwankungsbereich durch die +/- Drehzahl und wird in Prozent des Sollwerts ausgedrückt. Die bei dieser Funktion verwendeten Rampen sind [Hochlaufzeit 2] (AC2) und [Auslaufzeit 2] (dE2). Parameter zugänglich, wenn +/- Drehzahl zugeordnet ist.	0 bis 50%	10%
AC2 ( )	**❑ [Hochlaufzeit 2]** (1) Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS) . Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist. Parameter zugänglich, wenn +/- Drehzahl zugeordnet ist.	0,01 bis 9000 s (2)	5,0 s
dE2 ( )	**❑ [Auslaufzeit 2]** (1) Zeit für den Auslauf von der [Motornennfrequenz] (FrS) bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist. Parameter zugänglich, wenn +/- Drehzahl zugeordnet ist.	0,01 bis 9000 s (2)	5,0 s

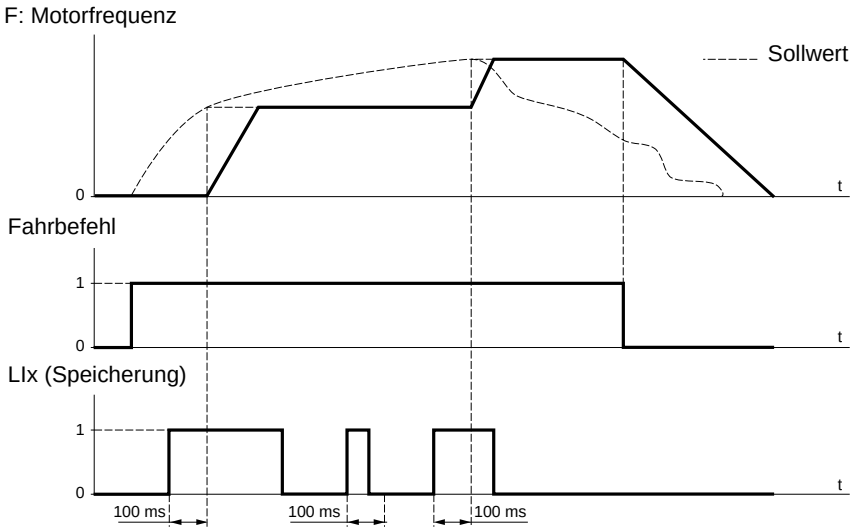
(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9999 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr), Seite 129.

( ) Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Sollwertspeicherung:

Erfassung und Speicherung eines Frequenzsollwertniveaus durch einen Befehl an einem Logikeingang mit einer Dauer von mehr als 0,1 s.

- Diese Funktion ermöglicht die Drehzahlsteuerung mehrerer Umrichter im Wechsel durch einen analogen Sollwert und einen Logikeingang für jeden Umrichter.
- Sie ermöglicht auch die Freigabe eines Leitungssollwerts (Kommunikationsbus oder -netzwerk) über einen Logikeingang an mehreren Umrichtern. Hierdurch können die Bewegungen synchronisiert werden, indem Streuungen beim Aussenden des Sollwerts vermieden werden.
- Die Aufzeichnung des Sollwertes erfolgt 100 ms nach der ansteigenden Flanke der Aufzeichnungsanforderung. Ein neuer Sollwert wird anschließend nur aufgezeichnet, wenn eine erneute Anforderung erfolgt.



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SPn-	**[SOLLW. SPEICHERUNG]**		
SPn	**[Zuord Speich Sollw]**		[Nein] (nO)
nO LI1 - LI14	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): *Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden* ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): *Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden* *Zuordnung zu einem Logikeingang* Funktion im Zustand 1 des zugeordneten Eingangs aktiv.		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
FLI-	**[MAGNETISIER. DURCH LI]**		
FLU	**[Magnet Mot]**	(1)	[Nein] (FnO)

- ☐ **[nicht perm.]** (FnC): Nicht kontinuierlicher Modus.
- ☐ **[permanent]** (FCt): Kontinuierlicher Modus. Diese Wahl ist nicht möglich, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC), Seite 135, gleich [Ja] (YES) ist, oder wenn [Normalhalt] (Stt), Seite 133, gleich [Freier Auslauf] (nSt) ist.
- ☐ **[Nein]** (FnO): Funktion nicht aktiv.
  Bei ATV61HD55M3X, ATV61HD90N4 und ATV61HC11Y, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [SVC U] (UUC) oder [Energ.sp.fkt] (nLd), ist die Wahl nicht möglich und die Werkseinstellung wird durch [nicht perm.] (FnC) ersetzt.

Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [Sync. Motor] (SYn), wird die Werkseinstellung durch [nicht perm.] (FnC) ersetzt.

Um schnell ein hohes Anlaufmoment zu erreichen, muss zunächst der magnetische Fluss im Motor aufgebaut werden.
- Im Modus ([permanent] (FCt) baut der Umrichter den Magnetfluss automatisch ab dem Einschalten auf.
- Im Modus [nicht perm.] (FnC) erfolgt die Magnetisierung bei Anlauf des Motors.

Der Wert des Magnetisierungsstroms ist größer als nCr (konfigurierter Motornennstrom) beim Aufbau des magnetischen Flusses und wird dann auf den Wert des Magnetisierungsstroms des Motors geregelt...

ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 67 = [Sync. Motor] (SYn) , dann bewirkt der Parameter [Magnet Mot] (FLU) den Abgleich des Rotors und nicht die Magnetisierung.

FLI	**[Zuord. Magnet]**		[Nein] (nO)

- ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv.
- ☐ **[LI1]** (LI1)
  :
  :
- ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116.

Die Zuordnung ist nur möglich, wenn [Magnet Mot] (FLU) ungleich [permanent] (FCt) ist.
- Im Modus [nicht perm.] (FnC):
  - Wenn ein LI oder ein Bit dem Steuerbefehl der Motormagnetisierung zugeordnet ist, wird der magnetische Fluss im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits aufgebaut.
  - Wenn kein LI oder Bit zugeordnet wurde, oder wenn dieser LI oder das Bit bei einem Fahrbefehl im Zustand 0 sind, erfolgt die Magnetisierung beim Anlaufen des Motors.
- Im Modus [Nein] (FnO):
  - Wenn ein LI oder ein Bit dem Steuerbefehl der Motormagnetisierung zugeordnet ist, wird der magnetische Fluss im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits aufgebaut und im Zustand 0 gelöscht.

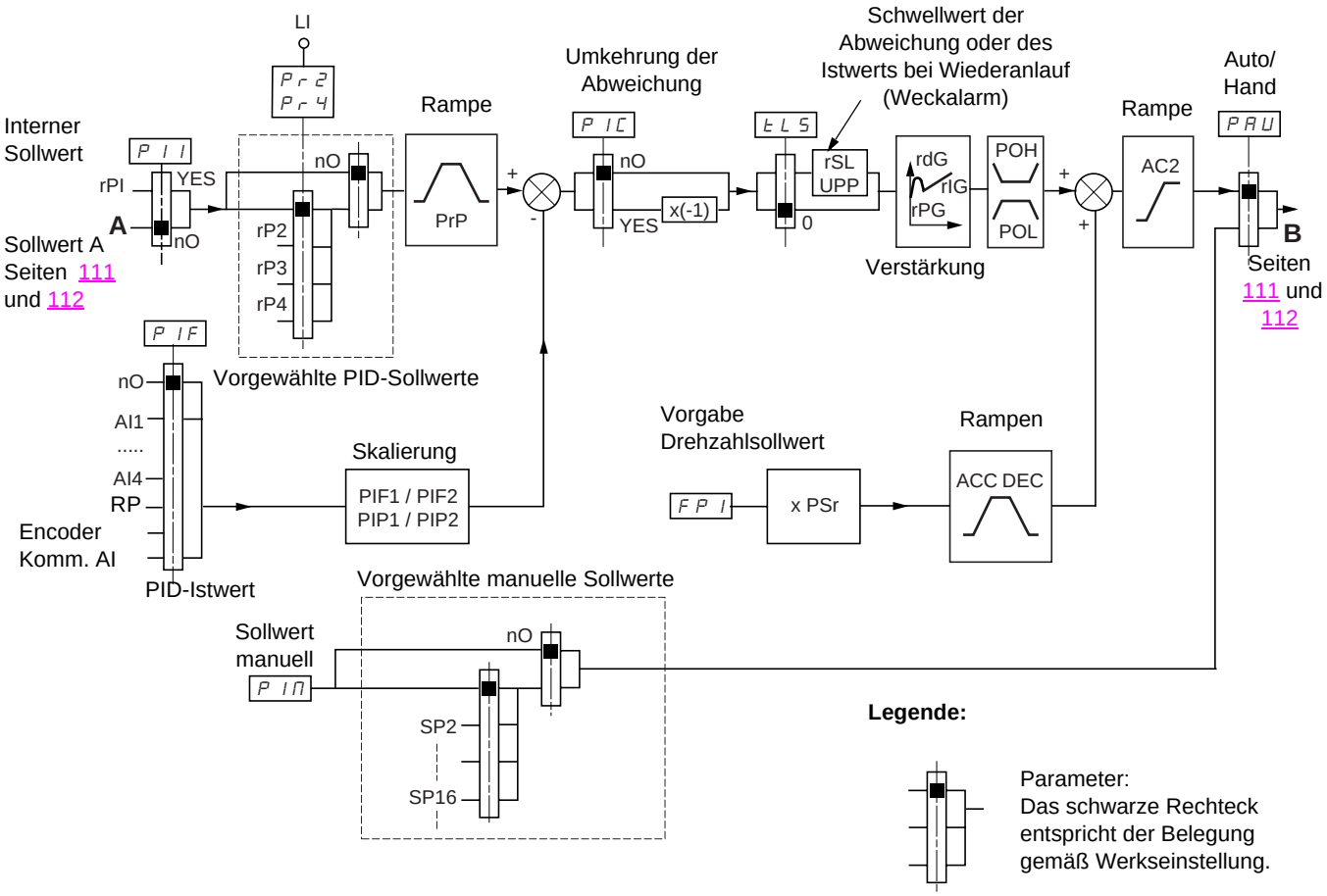
(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

PID-Regler

Übersicht

Die Funktion wird aktiviert, wenn der PID-Istwert einem Analogeingang zugeordnet wird.



PID-Istwert:
Der PID-Istwert muss einem der Analogeingänge AI1 bis AI4 entsprechend der vorhandenen Erweiterungskarten am Frequenzeingang oder am Encoder zugeordnet werden.

PID-Sollwert:
Der PID-Sollwert kann den folgenden Parametern zugeordnet werden:

- Vorgewählte Sollwerte über Logikeingänge (rP2, rP3, rP4)
- Gemäß Konfiguration von [Sollw int PID] (PII), Seite 151:
  - Interner Sollwert (rPI) oder
  - Sollwert A (Fr1 oder Fr1b, siehe Seite 111)

Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte

LI (Pr4)	LI (Pr2)	Pr2 = nO	Sollwert
			rPI oder A
0	0		rPI oder A
0	1		rP2
1	0		rP3
1	1		rP4

Mit einem vorgegebenen Drehzahlsollwert kann die Drehzahl beim Start des Prozesses initialisiert werden.

Aufgabe und Aktion der verschiedenen Rampen:

- ACC und dEC ist nur bei Änderungen des Vorgabesollwerts und nicht bei Beginn der PID-Regelung wirksam.
- AC2 hat Wirkung auf den PID-Ausgang, jedoch nur beim Start bzw Stop des Umrichters mit der PID-Regelung und während der „Wake Up“-Sequenzen des PID-Reglers.
- PrP ist nur bei den Änderungen des PID-Sollwerts wirksam.

Skalierung des Istwerts und der Sollwerte:

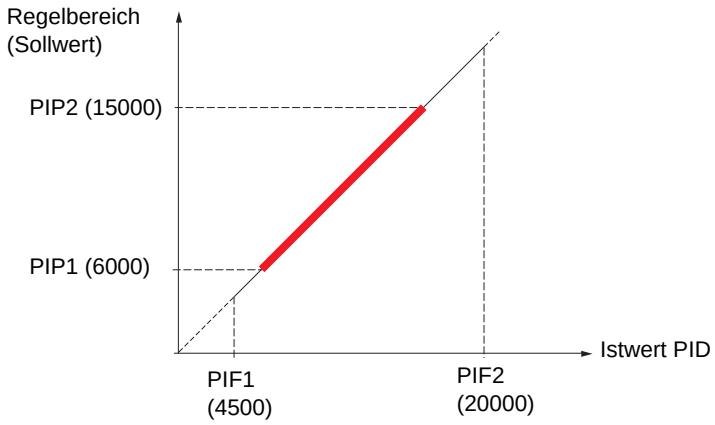
- Parameter PIF1, PIF2
  Mit diesen Parametern kann der PID-Istwert skaliert werden (Geberbereich).
  Diese Skalierung muss unbedingt für alle weiteren Parameter festgehalten werden.

- Parameter PIF1, PIF2
  Mit diesen Parametern kann der Regelbereich skaliert werden, d. h. der Sollwert. **Der Regelbereich muss unbedingt innerhalb des Geberbereichs liegen.**

  Der Maximalwert des Skalierungsparameters ist 32767. Um die Inbetriebnahme zu vereinfachen, sollten Werte verwendet werden, die so nahe wie möglich an diesen Maximalwert angrenzen und im Verhältnis zu den realen Werten im Bereich von Zehnerpotenzen bleiben.

  Beispiel (siehe Kennlinie weiter unten): Regelung des in einem Behälter enthaltenen Volumens zwischen 6 m^3 und 15 m^3.
  - verwendeter Geber 4-20 mA, 4,5 m^3 bei 4 mA, 20 m^3 bei 20 mA, daher ist PIF1 = 4500 und PIF2 = 20000.
  - Regelbereich 6 bis 15 m^3, daher ist PIP1 = 6000 (minimaler Sollwert) und PIP2 = 15000 (maximaler Sollwert).
  - Beispiele für die Sollwerte:
    - rP1 (interner Sollwert) = 9500
    - rP2 (vorgewählter Sollwert) = 6500
    - rP3 (vorgewählter Sollwert) = 8000
    - rP4 (vorgewählter Sollwert) = 11200

Das Menü [ANZEIGE KONFIG.] ermöglicht eine anwenderspezifische Anpassung des Namens der angezeigten Einheit und ihres Formats.



Weitere Parameter:

- Parameter rSL
  Hiermit kann der Schwellwert der PID-Abweichung festgelegt werden, ab dem der PID-Regler nach einem Halt infolge einer zeitlichen Schwellwertüberschreitung der kleinen Frequenz tLS neu aktiviert wird (Weckalarm).

- Invertierte PID-Korrektur (PIC): Wenn PIC = nO, dann steigt die Motordrehzahl, wenn die Abweichung positiv ist; Beispiel: Druckregelung über Kompressor. Wenn PIC = YES, dann sinkt die Motordrehzahl, wenn die Abweichung positiv ist; Beispiel: Temperaturregelung über Kühllüfter.

- Parameter UPP:
  Wenn PIC = nO, kann der Schwellwert des PID-Istwerts festgelegt werden, überhalb dem der PID-Regler nach einem Halt infolge einer zeitlichen Schwellwertüberschreitung der kleinen Frequenz tLS neu aktiviert wird (Weckalarm).
  Wenn PIC = YES, kann der Schwellwert des PID-Istwerts festgelegt werden, unterhalb dem der PID-Regler nach einem Halt infolge einer zeitlichen Schwellwertüberschreitung der kleinen Frequenz tLS neu aktiviert wird (Weckalarm).

- Der I-Anteil kann über einen Logikeingang kurzgeschlossen werden.

- Ein Alarm bei der Rückführung des PID-Istwerts kann über einen Logikausgang konfiguriert und angezeigt werden.

- Ein Alarm bei einer PID-Abweichung kann über einen Logikausgang konfiguriert und angezeigt werden.

Hand-/Automatikbetrieb mit PID

In dieser Funktion sind der PID-Regler, die Vorwahlfrequenzen und ein Hand-Sollwert zusammengefasst. Je nach Zustand des Logikeingangs wird der Frequenzsollwert durch die Vorwahlfrequenz oder durch einen manuellen Sollwerteingang über die PID-Funktion vorgegeben.

Hand-Sollwert (PIM)

- Analogeingänge AI1 bis AI4
- Frequenzeingang
- Encoder

Vorgabe Drehzahlsollwert (FPI)

- [AI1] (AI1): Analogeingang
- [AI2] (AI2): Analogeingang
- [AI3] (AI3): Analogeingang, wenn *Erweiterungskarte VW3A3202* vorhanden
- [AI4] (AI4): Analogeingang, wenn *Erweiterungskarte VW3A3202* vorhanden
- [RP] (PI): Frequenzeingang „Pulse Input“, wenn *Erweiterungskarte VW3A3202* vorhanden
- [Encoder] (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden
- [HMI] (LCC): Grafikterminal
- [Modbus] (Mdb): Integrierter Modbus
- [CANopen] (CAn): Integrierter CANopen
- [Kom. Karte] (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden
- [prog. Karte] (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden

Inbetriebnahme des PID-Reglers

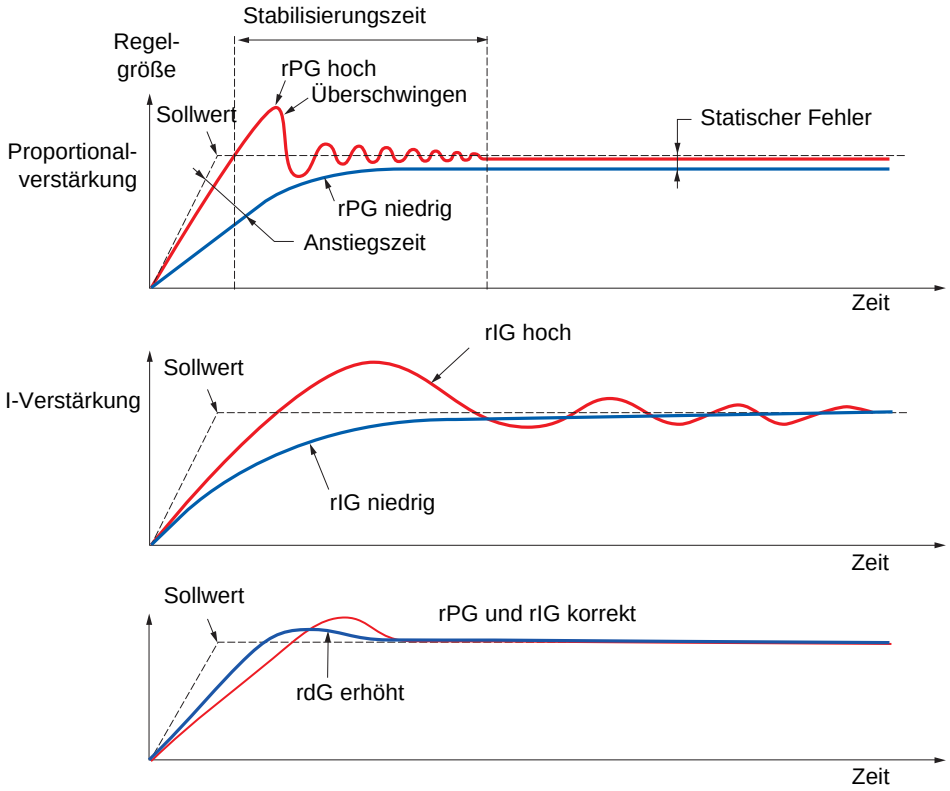
1. **Konfiguration des PID-Modus**
   Siehe die Übersicht auf Seite 147.

2. **Einen Versuch in der Werkseinstellung starten (in den meisten Fällen ist diese geeignet)**.
   Zur Optimierung rPG oder rIG schrittweise und unabhängig voneinander abgleichen und die Wirkung auf den PID-Istwert im Verhältnis zum Sollwert beobachten.

3. **Wenn die Werkseinstellungen instabil sind oder der Sollwert nicht eingehalten wird.**

   - Für den Frequenzbereich des Systems unter Last einen Versuch mit einem Frequenzsollwert im Handbetrieb (ohne PID-Regler) ausführen:
     - Im eingestellten Betrieb muss die Drehzahl stabil bleiben und dem Sollwert entsprechen; der PID-Istwert muss stabil bleiben.
     - Im temporären Betrieb muss die Drehzahl der Rampe folgen und sich schnell stabilisieren; der PID-Istwert muss der Drehzahl folgen.
     Andernfalls die Antriebseinstellungen und/oder Gebersignale und die Verdrahtung überprüfen.

   - Verwendung im PID-Modus.
   - brA auf „Nein“ setzen (keinen Selbstabgleich der Rampe).
   - Die PID-Rampe (PrP) auf die für die Maschine zulässigen Minimalwerte einstellen, ohne eine ObF-Störung auszulösen.
   - Den I-Anteil (rIG) auf den Minimalwert einstellen.
   - Den D-Anteil (rdG) auf 0 lassen.
   - Den PID-Istwert und den Sollwert beobachten.
   - Eine Reihe von Anlauf-/Anhalteoperationen oder schnelle Last- oder Sollwert-Änderungen durchführen.
   - Den P-Anteil (rPG) so einstellen, dass der beste Kompromiss zwischen Ansprechzeit und Stabilität während der temporären Phasen gefunden wird (leichtes Überschwingen und 1 bis 2 Schwingungen vor Stabilität).
   - Wird der Sollwert nicht im eingestellten Betrieb eingehalten, den I-Anteil (rIG) progressiv erhöhen, und bei Instabilität (Pendeln) den P-Anteil vermindern (rPG). Einen Kompromiss zwischen Ansprechzeit und statischer Genauigkeit finden (vgl. Diagramm).
   - Schließlich kann mit dem D-Anteil ein Überschwingen reduziert und die Ansprechzeit verbessert werden, mit einem Stabilitätskompromiss als Ausgleich, der nicht leicht zu erzielen ist, da dies von drei Verstärkungsfaktoren abhängig ist.
   - Versuche über den gesamten Sollwertbereich durchführen.



Die Schwingungsfrequenz hängt von der Kinematik des Systems ab.

Parameter	Anstiegszeit	Überschwingen	Stabilisierungszeit	Statischer Fehler
rPG ↗	↘↘	↗	=	↘
rIG ↗	↘	↗↗	↗	↘↘
rdG ↗	=	↘	↘	=

[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PId-	**[PID REGLER]** **Hinweis:** Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 122.		
PIF	**[Zuord. Istwert PID]** ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt (Funktion nicht aktiv). In diesem Fall kann auf keinen Parameter der Funktion zugegriffen werden. ☐ **[AI1]** (AI1): Analogeingang ☐ **[AI2]** (AI2): Analogeingang ☐ **[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden ☐ **[Komm. AI]** (AIU1): Rückführung über den Kommunikationsbus **Hinweis:** Durch den Wechsel in den forcierten Lokalmodus (siehe Seite 214) bleibt der virtuelle Eingang auf den letzten übertragenen Wert eingefroren.		[Nein] (nO)
AIC1	**[AI1 Kommunikation]** Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Istwert PID] (PIF) = [Komm AI] (AIU1). Dieser Parameter kann auch über das Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-) aufgerufen werden. ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt ☐ **[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus ☐ **[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen ☐ **[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden ☐ **[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden		[Nein] (nO)
PIF1	**[Istwert PID min]** (1) Wert für die Rückführung des minimalen Istwerts. Regelbereich von 0 bis [Istwert PID max] (PIF2) - 1 (2).		100
PIF2	**[Istwert PID max]** (1) Wert für die Rückführung des maximalen Istwerts. Regelbereich von [Istwert PID min] (PIF1) + 1 bis 32767 (2).		1000
PIP1	**[min Sollw PID]** (1) Minimaler Wert des Prozesses. Regelbereich von [Istwert PID min] (PIF1) bis [max Sollw PID] (PIP2) - 1 (2).		150
PIP2	**[max Sollw PID]** (1) Maximaler Wert des Prozesses. Regelbereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [Istwert PID max] (PIF2) + 1 (2).		900
PII	**[Sollw int PID]** Sollwert des internen PID-Reglers. ☐ **[Nein]** (nO): Der Sollwert des PID-Reglers wird durch Fr1 oder Fr1b geliefert; evtl. mit den Funktionen Summierung / Subtraktion / Multiplikation (siehe die Übersicht auf Seite 110). ☐ **[Ja]** (YES): Der Sollwert des PID-Reglers ist durch den Parameter rPI ein interner Sollwert.		[Nein] (nO)
rPI	**[Int. Sollw. PID]** Interner Sollwert des PID-Reglers. Dieser Parameter kann auch über das Menü [1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)aufgerufen werden. Regelbereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIF2) (2).		150
rPG	**[P-Anteil PID Regler]** Proportionalverstärkung	0,01 bis 100	1

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt. z. B.: 15.65 für 15650.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	[PID-REGLER] (Fortsetzung)		
rIG ↻	**[I-Anteil PID Regler]** Integralverstärkung	0,01 bis 100	1
rdG ↻	**[D- Anteil PID Regler]** Differentialverstärkung	0,00 bis 100	0
PrP ↻	**[PID Rampe]** (1) Hochlauf-/Auslauframpe des PID, die für einen Bereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIP2) bzw. umgekehrt festgelegt ist.	0 bis 99,9 s	0 s
PIC nO YES	**[Umkehr Korrek. PID]** ☐ **[Nein]** (nO) ☐ **[Ja]** (YES) Invertierte PID-Korrektur (PIC): Wenn PIC = nO, dann steigt die Motordrehzahl, wenn die Abweichung positiv ist. Beispiel: Druckregelung über Kompressor. Wenn PIC = YES, dann sinkt die Motordrehzahl, wenn die Abweichung positiv ist. Beispiel: Temperaturregelung über Kühllüfter.		[Nein] (nO)
POL ↻	**[min. PID Ausgang]** (1) Minimalwert des Reglerausgangs in Hertz.	- 500 bis 500 oder -1000 bis 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
POH ↻	**[max. PID Ausgang]** (1) Maximalwert des Reglerausgangs in Hertz.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	60 Hz
PAL ↻	**[AI min Wert Rückm]** (1) Unterer Überwachungsschwellwert des Regler-Istwerts (Alarm, der einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet werden kann, siehe Seite 94). Regelbereich von [Istwert PID min] (PIF1) bis [Istwert PID max] (PIF2) (2).		100
PAH ↻	**[AI max Wert Rückm]** (1) Oberer Überwachungsschwellwert des Regler-Istwerts (Alarm, der einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet werden kann, siehe Seite 94). Regelbereich von [Istwert PID min] (PIF1) bis [Istwert PID max] (PIF2) (2).		1000
PEr ↻	**[Alarm Fehler PID]** (1) Überwachungsschwellwert der Reglerabweichung.	0 bis 65535 (2)	100
PIS nO LI1 - - -	**[PID Reset I]** ☐ **[Nein]** (nO): *Funktion nicht aktiv* ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): *Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite* 116. Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion inaktiv (I-Anteil des PID ist gültig). Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion aktiv (I-Anteil des PID ist gesperrt).		[Nein] (nO)

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt. z. B.: 15.65 für 15650).

↻ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	[PID-REGLER] (Fortsetzung)		
FPI	**[Zuord. Ref v PID]**		[Nein] (nO)
	Vorgegebener Frequenzeingang des PID-Reglers. ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt (Funktion nicht aktiv) ☐ **[AI1]** (AI1): Analogeingang ☐ **[AI2]** (AI2): Analogeingang ☐ **[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[HMI]** (LCC): Grafikterminal ☐ **[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus ☐ **[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen ☐ **[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden ☐ **[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden ☐ **[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden		
PSr ( )	**[KoefMulti Ref v PID]** (1)	1 bis 100%	100%
	Multiplikationsfaktor des vorgegebenen Frequenzeingangs. Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Zuord. Ref v PID] (FPI) = [Nein] (nO).		
PAU	**[Zuord Auto/Hand]**		[Nein] (nO)
	☐ **[Nein]** (nO): *Der PID ist immer aktiv.* ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): *Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite* 116. Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist der PID-Regler aktiv. Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist der Handbetrieb aktiv.		
AC2 ( )	**[Hochlaufzeit 2]** (1)	0,01 bis 9000 s (2)	5,0 s
	Hochlaufzeit von 0 bis zur [Nennfreq. Motor] (FrS). Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist. Die Rampe AC2 ist nur bei Beginn der PID-Funktion und während der „Wake Up“-Sequenzen des PID-Reglers aktiv.		
PIN	**[PID Sollw Hand]**		[Nein] (nO)
	Frequenzeingang Handbetrieb. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Zuord Auto/Hand] (PAU) ungleich [Nein] (nO) ist. ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt (Funktion nicht aktiv) ☐ **[AI1]** (AI1): Analogeingang ☐ **[AI2]** (AI2): Analogeingang ☐ **[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden Die Vorwahlfrequenzen sind bei einem manuellen Sollwert aktiv, wenn sie konfiguriert sind.		

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9000 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr), Seite 129.

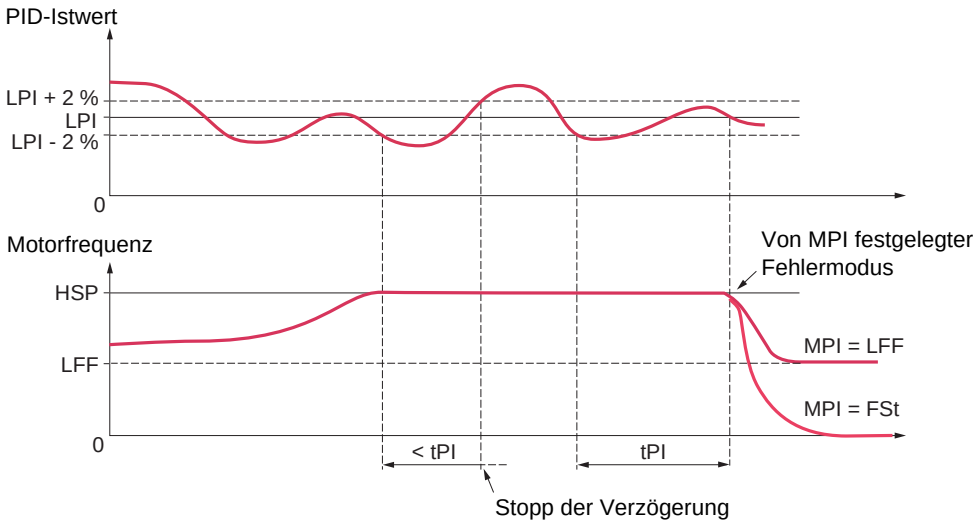
( ) Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Überwachung des PID-Istwerts

Mit dieser Funktion kann im Falle der Erkennung einer PI-Rückführung die Betriebsart festgelegt werden:

- niedriger als der eingestellte Grenzwert, wenn [Umkehr Korrek. PID] (PIC) = [Nein] (nO)
- höher als der eingestellte Grenzwert, wenn [Umkehr Korrek. PID] (PIC) = [Ja] (YES)

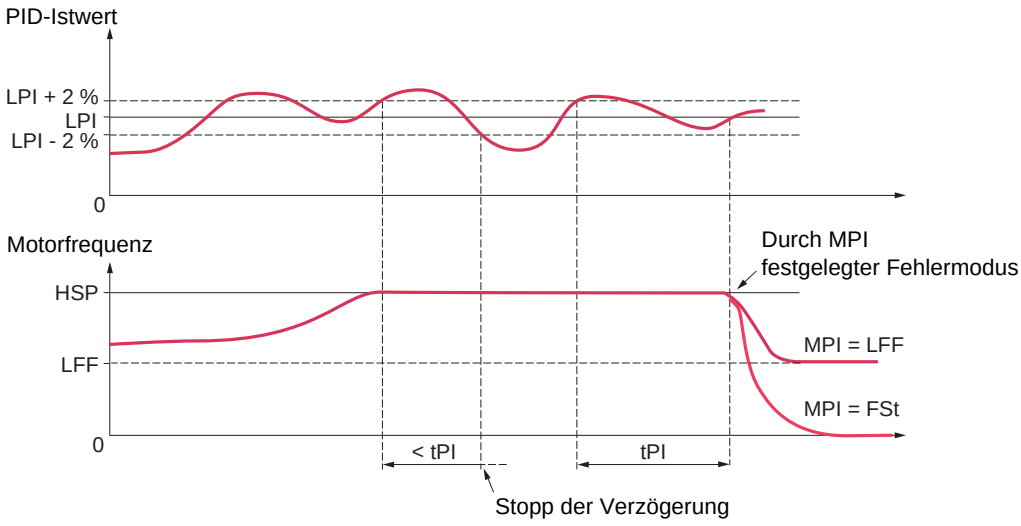
Mit [Umkehr Korrek. PID] (PIC) = [Nein] (nO)



Wenn die Höchstdrehzahl erreicht ist ([Große Frequenz] (HSP)) und der PID-Istwert gleichzeitig niedriger als der Überwachungsschwellwert [PID Schwellwert] (LPI) - 2% ist, wird eine Verzögerung tPI gestartet. Wenn der PID-Istwert bei Ende dieser Verzögerung unterhalb des Überwachungsschwellwerts [PID Schwellwert] (LPI) + 2% bleibt, wechselt der Umrichter in den durch den Parameter MPI festgelegten Fehlermodus.

In jedem Fall wechselt der Umrichter in den Modus PID-Regelung sobald der PID-Istwert höher als der Überwachungsschwellwert [PID Schwellwert] (LPI) + 2% ist.

Mit [Umkehr Korrek. PID] (PIC) = [Ja] (YES)



Wenn die Höchstdrehzahl erreicht ist ([Große Frequenz] (HSP)) und der PID-Istwert gleichzeitig höher als der Überwachungsschwellwert [PID Schwellwert] (LPI) + 2% ist, wird eine Verzögerung tPI gestartet.. Wenn der PID-Istwert bei Ende dieser Verzögerung überhalb des Überwachungsschwellwerts [PID Schwellwert] (LPI) - 2% bleibt, wechselt der Umrichter in den durch den Parameter MPI festgelegten Fehlermodus.

In jedem Fall wechselt der Umrichter in den Modus PID-Regelung, sobald der PID-Istwert niedriger als der Überwachungsschwellwert [PID Schwellwert] (LPI) - 2% ist.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ [PID-REGLER] (Fortsetzung)		
LPI ↻ nO -	**❑ [PID Schwellwert]** (1) Grenzwert für die Überwachung des Istwerts des PID-Reglers (Alarm, der einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet werden kann, siehe Seite 94). Einstellbereich: ☐ **[Nein]** (nO): *Funktion nicht aktiv (die anderen Parameter der Funktion sind folglich nicht zugänglich)* ☐ von [Istwert PID min] (PIF1) bis [Istwert PID max] (PIF2) (2).		100
tPI ↻	**❑ [PID Zeitverzög.]** (1) Verzögerung der Überwachung des Istwerts des PID-Reglers.	0 bis 600 s	0 s
nPI nO YES LFF rMP FSt	**❑ [PID Überw.mgt.]** Stoppmodus bei einem Fehler der Istwertüberwachung des PID-Reglers. ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert ☐ **[Freier Auslauf.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf ☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (3). ☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt		[Störung ign] (nO):
LFF	**❑ [Rückfall Geschw.]** Fehlerausweichfrequenz bei einem Fehler der Istwertüberwachung des PID-Reglers.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt.
Z. B.: 15.65 für 15650.
(3) Da der Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, muss der Anzeige dieses Fehlers ein Relais oder ein Logikausgang zugeordnet werden.

↻ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Pr I-	**■ [VORW. PID SOLLWERTE]** Die Funktion ist zugänglich, wenn [Zuord.Istwert PID] (PIF) zugeordnet ist.		
Pr2 nO LI1 - - -	**❑ [Zuord 2 PID Sollw]** ☐ **[Nein]** (nO): *Funktion nicht aktiv* ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): *Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite* 116 Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion nicht aktiv. Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion aktiv.		[Nein] (nO)
Pr4 nO LI1 - - -	**❑ [Zuord 4 PID Sollw]** *Stellen Sie sicher, dass* [Zuord 2 PID-Sollw] (Pr2) *vor der Zuordnung dieser Funktion zugeordnet wurde.* ☐ **[Nein]** (nO): *Funktion nicht aktiv* ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): *Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite* 116 Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion nicht aktiv. Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion aktiv.		[Nein] (nO)
rP2 ( )	**❑ [2. vorgew PID-Sollw]** (1) Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord 2 PID-Sollw] (Pr2) zugeordnet ist. Einstellbereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIF2) (2).		300
rP3 ( )	**❑ [3.vorgew PID-Sollw.]** (1) Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord 2 PID-Sollw] (Pr2) und [Zuord 4 PID-Sollw] (Pr4) zugeordnet ist. Einstellbereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIF2) (2).		600
rP4 ( )	**❑ [4.vorgew PID-Sollw.]** (1) Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord 2 PID-Sollw] (Pr2) und [Zuord 4 PID-Sollw] (Pr4) zugeordnet ist. Einstellbereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIF2) (2).		900

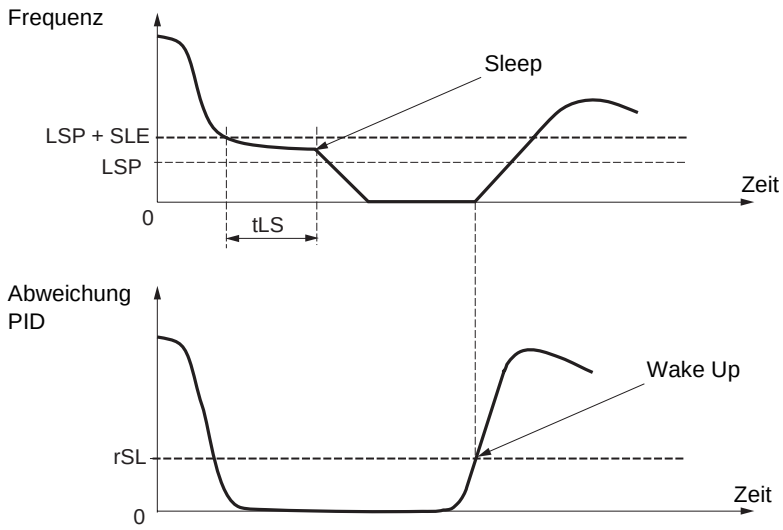
(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt. Beispiel: 15.65 für 15650.

( ) Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

SLEEP / WAKE UP

Diese Funktion wird zusätzlich zum PID-Regler verwendet, um einen unnötigen und unerwünschten längeren Betrieb bei zu niedriger Drehzahl zu vermeiden.

- Die Funktion stoppt den Motor nach einer Betriebsdauer bei reduzierter Drehzahl. Diese Zeit und die Drehzahl sind einstellbar.
- Sie startet den Motor erneut, wenn die Abweichung oder der PID-Istwert einen einstellbaren Schwellwert überschreitet.



Sleep:

Nach einem Betrieb bei reduzierter Drehzahl, die den Wert [Kleine Frequenz] (LSP) + [Sleep Offset Schw.] (SLE) während einer Dauer unterschreitet, die länger oder gleich [Betriebsd. bei LSP] (tLS) ist, erfolgt das Anhalten des Motors über Rampe.

Wake Up:

Überschreitet die PID-Abweichung den Schwellwert [Wert Restart PID] (rSL) (vgl. gegenüberliegendes Beispiel) oder überschreitet der PID-Istwert den Schwellwert [PID Wakeup Schw.] (UPP), so wird der PID-Regler wieder aktiviert.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SrN-	■ [SLEEP / WAKE UP] (Fortsetzung)		
UPP	❑ [PID Wakeup Schw.]	[Nein] (nO)	

Wenn die Funktionen „PID“ und „Betriebsdauer bei kleiner Frequenz“ tLS gleichzeitig konfiguriert werden, besteht die Möglichkeit, dass der PID-Regler eine Frequenz einzustellen versucht, die kleiner als LSP ist. Hierdurch ergibt sich ein nicht zufrieden stellender Betrieb, d. h. Anlauf, Drehung bei kleiner Frequenz LSP, Stillstand usw.
Mit dem Parameter UPP (Schwellwert des Istwerts für den Wiederanlauf) kann ein Schwellwert des PID-Istwerts für den Wiederanlauf nach einem Stillstand bei längerem LSP eingestellt werden. Dieser Schwellwert ist minimal, wenn [Umkehr Korrek. PID] (PIC) = [Nein] (nO) und maximal, wenn [Umkehr Korrek. PID] (PIC) = [Ja] (YES).
Die Funktion ist nicht aktiv, wenn die PID-Funktion nicht konfiguriert ist oder wenn tLS = 0 oder wenn UPP = [Nein] (nO) oder wenn rSL aktiv ist (ungleich 0).

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

Vergewissern Sie sich, dass ein unerwarteter Wiederanlauf keine Gefahr darstellt.
Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

Einstellbereich: [Nein] (nO) oder von [Istwert PID min] (PIF1) bis [Istwert PID max] (PIF2) (2).

[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SrM-	**■ [SLEEP / WAKE UP]**		
tLS ↻	**❑ [Betriebsd. bei LSP]** (1) Maximale Betriebsdauer mit [Kleine Frequenz] (LSP). Nach Betrieb in LSP während der festgelegten Dauer wird der Auslauf des Motors automatisch befohlen. Der Motor läuft wieder an, wenn der Sollwert (LSP + SLE) überschreitet und noch immer ein Fahrbefehl vorhanden ist. Achtung: Der Wert 0 entspricht einer unbegrenzten Zeit. ☞ **Hinweis:** Wenn [Betriebsd. bei LSP] (tLS) nicht gleich 0 ist, wird der Parameter [Normalhalt] (Stt), Seite 133, auf [StopRampe] (rMP) forciert (nur „Anhalten über Rampe“ kann konfiguriert werden).	0 bis 999,9 s	0 s
LSP ↻	**❑ [Kleine Frequenz]** (1) Motorfrequenz mit minimalem Sollwert, Einstellung von 0 bis [Große Frequenz] (HSP) *(siehe Seite 49)*.		0 Hz
SLE ↻	**❑ [Sleep Offset Schw.]** (1) Einstellbarer Schwellwert (Offset) für den Wiederanlauf nach einem Halt infolge des längeren Betriebs im Modus [Kleine Frequenz] (LSP) in Hz. Der Motor läuft wieder an, wenn der Sollwert (LSP + SLE) überschreitet und noch immer ein Fahrbefehl vorhanden ist.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	1 Hz
rSL	**❑ [Wert Restart PID]** Wenn die Funktionen „PID“ und „Betriebsdauer bei kleiner Frequenz“ tLS gleichzeitig konfiguriert werden, besteht die Möglichkeit, dass der PID-Regler eine Frequenz einzustellen versucht, die kleiner als LSP ist. Hierdurch ergibt sich ein nicht zufrieden stellender Betrieb, d. h. Anlauf, Drehung bei kleiner Frequenz LSP, Stillstand usw. Mit dem Parameter rSL (Schwellwert der Abweichung bei Wiederanlauf) kann ein minimaler Schwellwert der PID-Abweichung für den Wiederanlauf nach einem Stillstand bei längerem LSP eingestellt werden. Die Funktion ist nicht aktiv, wenn die PID-Funktion nicht konfiguriert ist oder wenn tLS = 0 oder wenn rSL = 0. **⚠ WARNUNG** **UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS** Vergewissern Sie sich, dass ein unerwarteter Wiederanlauf keine Gefahr darstellt. **Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.** Einstellbereich von 0,0 bis [Istwert PID max] (PIF2) (2).		0

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt. z. B.: 15.65 für 15650).

↻ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Aktivierung des SLEEP-Modus durch Durchfluss-Erkennung

Im Modus [Experte] aufrufbare Parameter

Diese Funktion ist nur aktiv, wenn die Motorfrequenz niedriger als der Schwellwert [Schw.Durchfl. 0 akt] (FFd) ist.
Diese Funktion wird in Anwendungen verwendet, in denen der Durchfluss Null nicht durch die Sleep-Funktion allein erkannt werden kann. Sie forciert periodisch (alle Zeitintervalle [Zeit Durchfl.Erk.] (nFd)) den Frequenzsollwert des Umrichters bei [Kleine Frequenz] (LSP) + [kein Durchfl. Offset] (LFd) um zu testen, ob der Durchfluss null ist.

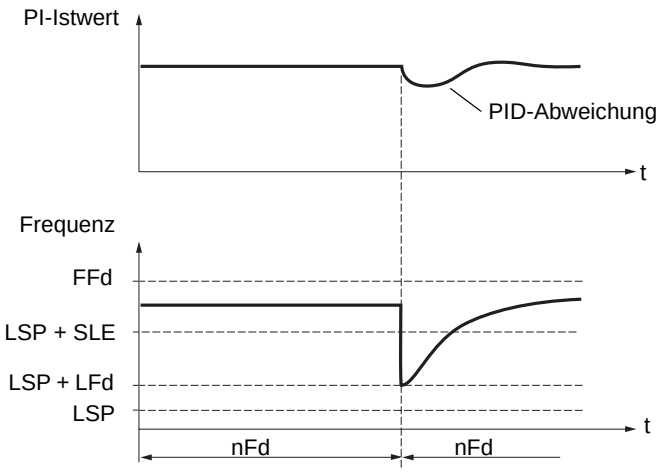
Stellen Sie die Sleep-Funktion so ein, dass der Umrichter in den Sleep-Modus wechselt, wenn der Durchfluss Null erkannt wird ([kein Durchfl. Offset] (LFd) ⩽ [Sleep Offset Schw.] (SLE), Seite 159).

Je nach Installationstyp kann der Test bei Unter- oder Überdruck ausgeführt werden.

Test bei Unterdruck: (LSP + LFd) < FFd

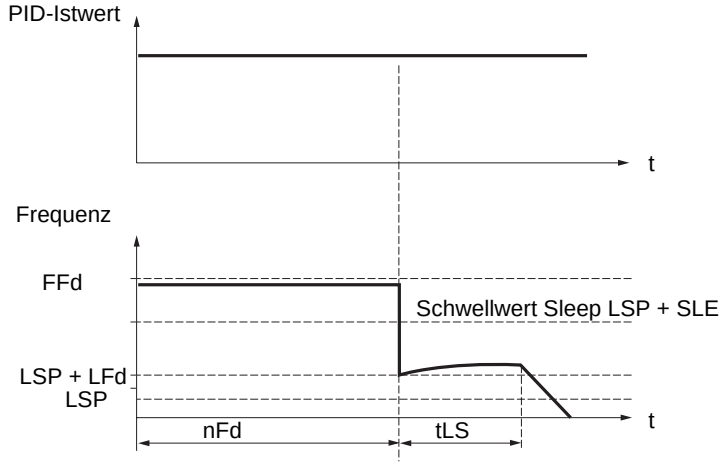
- Ist die Anforderung noch vorhanden, so erhöht sich die Abweichung des PID-Reglers (bei Unterdruck); hierdurch läuft der Umrichter mit der vorhergehenden Frequenz überhalb des Schwellwerts der Sleep-Funktion wieder an.

.



- Liegt keine Anforderung mehr vor (Durchfluss Null), so erhöht sich die Abweichung nicht und die Frequenz bleibt unterhalb des Schwellwerts der Sleep-Funktion, wodurch ein Halt bewirkt wird.

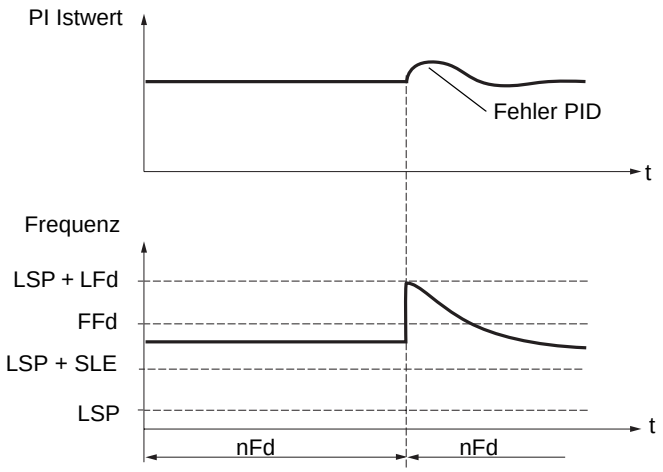
.



Test bei Unterdruck: (LSP + LFd) > FFd

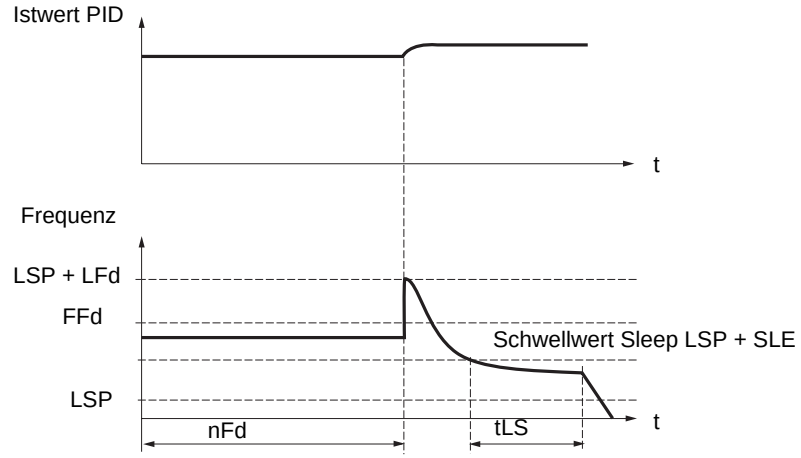
- Liegt die Anforderung immer noch vor, so erhöht sich die Abweichung des PID-Reglers (bei Überdruck); hierdurch wird der Umrichter verlangsamt. Ist Durchfluss vorhanden, so ist eine Stabilisierung gemäß der vorhergehenden Frequenz überhalb des Schwellwerts der Sleep-Funktion möglich.

.



- Liegt die Anforderung (Durchfluss Null) nicht mehr vor, so erhöht sich die Abweichung des PID-Reglers (bei Überdruck); hierdurch wird der Umrichter verlangsamt. Ist kein Durchfluss vorhanden, so wird der Überdruck aufrechterhalten und die Frequenz wird niedriger als der Schwellwert der Sleep-Funktion, wodurch ein Halt bewirkt wird.

.



[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)

Im Modus [Experte] aufrufbare Parameter

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ **[SLEEP / WAKE UP]** (Fortsetzung)		
nFd	❑ **[Zeit Durchfl.Erk.]**	0 bis 20 min	0 min
	Periodizität der Durchfluss-Null-Erkennung in Minuten. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Zuord.Istwert PID] (PIF) ungleich [Nein] (nO) ist.		
FFd	❑ **[Schw.Durchfl. 0 akt]** (1)	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
↻	Schwellwert zur Aktivierung der Durchfluss-Null-Erkennung. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Istwert PID] (PIF) ungleich [Nein] (nO) und [Zeit Durchfl.Erk.] (nFd) ungleich 0 ist.		
LFd	❑ **[kein Durchfl. Offset]** (1)	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
↻	Offset der Durchfluss-Null-Erkennung. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Istwert PID] (PIF) ungleich [Nein] (nO) und [Zeit Durchfl.Erk.] (nFd) ungleich 0 ist.		

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

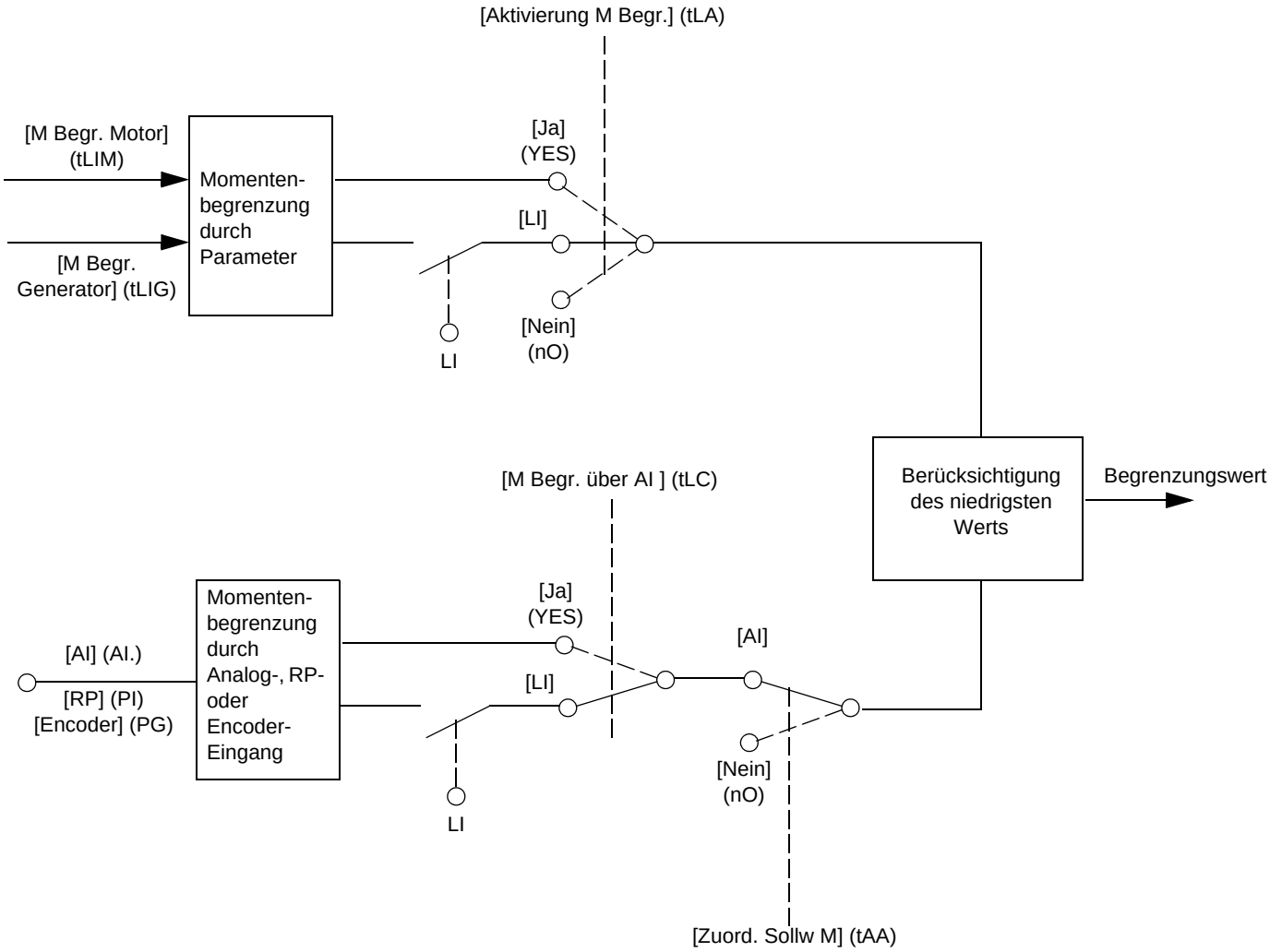
↻ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Momentenbegrenzung

Zwei Arten der Momentenbegrenzung sind möglich:

- Mit einem durch einen Parameter festgelegten Wert
- Mit einem durch einen Analogeingang (AI, Frequenzeingang oder Encoder) vorgegebenen Wert

Wenn diese beiden Typen freigegeben werden, wird der niedrigste Wert erfasst. Beide Begrenzungstypen sind dezentral über einen Logikeingang oder den Kommunikationsbus konfigurier- oder umschaltbar.



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tOL-	**■ [BEGR. DREHMOMENT]** Diese Funktion ist bei einem U/f-Profil nicht zugänglich.		
tLA nO YES LI1 - - -	**❑ [Aktivierung M Begr.]** ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[Ja]** (YES): Funktion permanent aktiv. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116 Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion nicht aktiv. Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion aktiv.		[Nein] (nO)
IntP 0.1 1	**❑ [Inkrement Drehm.]** Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Aktivierung M Begr.] (tLA) = [Nein] (nO). Wahl der Einheit der Parameter [M Begr. Motor] (tLIM) und [M Begr. Generator] (tLIG). ☐ **[0,1 %]** (0.1): Einheit 0,1 %. ☐ **[1 %]** (1): Einheit 1 %.		[1 %] (1)
tLIM ↻	**❑ [M Begr. Motor]** (1) Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Aktivierung M Begr.] (tLA) = [Nein] (nO). Drehmomentenbegrenzung bei Motorbetrieb in % oder 0,1 % des Nennmoments entsprechend dem Parameter [Inkrement Drehm.] (IntP).	0 bis 300%	100%
tLIG ↻	**❑ [M Begr. Generator]** (1) Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Aktivierung M Begr.] (tLA) = [Nein] (nO). Drehmomentenbegrenzung bei Generatorbetrieb in % oder 0,1 % des Nennmoments entsprechend dem Parameter [Inkrement Drehm.] (IntP).	0 bis 300%	100%
tAA nO AI1 - AI4 PI PG AIU1	**❑ [Zuord. Sollw M]** Ist die Funktion zugeordnet, dann schwankt die Begrenzung von 0% bis 300% des Nennmoments entsprechend dem Signal 0% bis 100%, das für den zugeordneten Eingang verwendet wird. Beispiele: - 12 mA an einem Eingang 4-20 mA ergibt eine Begrenzung von 150% des Nennmoments. - 2,5 V an einem Eingang 10 V ergibt 75% des Nennmoments. ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt (Funktion nicht aktiv) ☐ **[AI1]** (AI1) bis **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[RP]** (PI): Sollwerteingang (Frequenz), Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden ☐ **[AI virt Kom]** (AIU1): Virtueller Eingang über den Kommunikationsbus, der über [AI1 Kommunikation] (AIC1), Seite 89, konfiguriert wird. **⚠ ACHTUNG** **UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS** Durch den Wechsel in den forcierten Lokalmodus (siehe Seite 214) bleibt der virtuelle Eingang auf den letzten übertragenen Wert eingefroren. Verwenden Sie nicht den virtuellen Eingang und den Modus „Forced Lokal“ zusammen in derselben Konfiguration. **Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.**		[Nein] (nO)

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

↻ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tOL-	**[BEGR. DREHMOMENT]** Diese Funktion ist bei einem U/f-Profil nicht zugänglich.		
tLC YES LI1 - - -	**❏ [M Begr. über AI]** Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Sollw M] (tAA) ungleich [Nein] (nO). ☐ **[Ja]** (YES): *Die Begrenzung hängt vom Eingang ab, der durch [Zuord. Sollw M] (tAA)* belegt ist. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): *Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite* 116 Im Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits: • Die Begrenzung wird durch die Parameter [M Begr. Motor] (tLIM) und [M Begr. Generator] (tLIG) geliefert, wenn [Aktivierung M Begr.] (tLA) ungleich [Nein] (nO) ist. • Keine Begrenzung, wenn [Aktivierung M Begr.] (tLA) = [Nein] (nO). Im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits: • Die Begrenzung hängt vom Eingang ab, der durch [Zuord. Sollw M] (tAA) belegt ist. **Hinweis:** Wenn [Aktivierung M Begr.] (tLA) und [Zuord. Sollw M] (tAA) gleichzeitig freigegeben werden, wird der niedrigste Wert berücksichtigt.		[Ja] (YES)

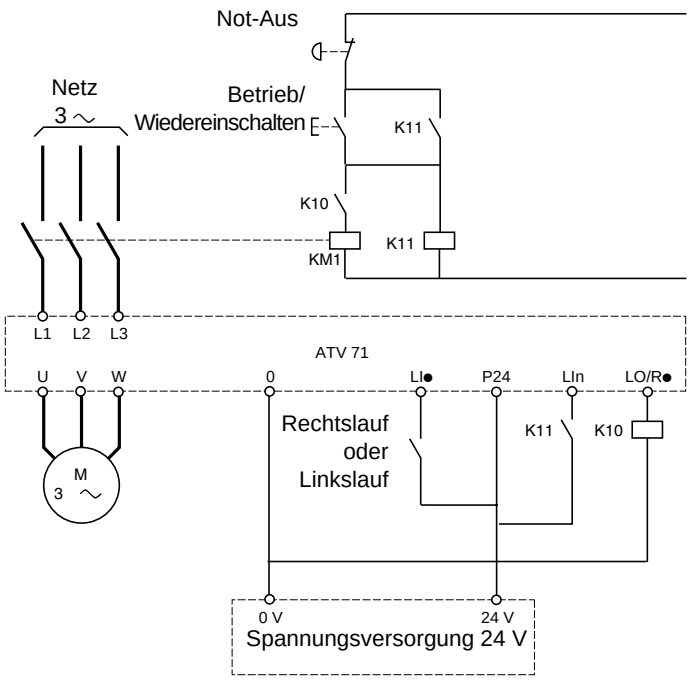
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
CLI-	**■ [STROMBEGRENZUNG]**		
LC2	**❑ [2. Strombegr]**		[Nein] (nO)
nO LI1 - - -	☐ **[Nein]** (nO): *Funktion nicht aktiv* ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): *Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite* 116 Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die erste Strombegrenzung aktiv. Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die zweite Strombegrenzung aktiv.		
CL2	**❑ [Wert 2. Strombegr.]** (1) Zweite Strombegrenzung. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [2. Strombegr] (LC2) ungleich [Nein] (nO) ist. **Hinweis:** Erfolgt eine Einstellung unter 0,25 In, dann besteht die Gefahr einer Verriegelung mit der Störung [Verlust Motorphase] (OPL), wenn diese bestätigt wird (siehe Seite 192). Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, spricht die Begrenzung nicht mehr an. **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom standhält, insbesondere dann, wenn es sich um einen Synchronmotor mit Permanentmagneten handelt, bei dem die Gefahr der Entmagnetisierung besteht. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße
CL1	**❑ [Strombegrenzung]** (1) Erste Strombegrenzung. **Hinweis:** Erfolgt eine Einstellung unter 0,25 In, dann besteht die Gefahr einer Verriegelung mit der Störung [Verlust Motorphase] (OPL), wenn diese bestätigt wird (siehe Seite 192). Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, spricht die Begrenzung nicht mehr an. **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom standhält, insbesondere dann, wenn es sich um einen Synchronmotor mit Permanentmagneten handelt, bei dem die Gefahr der Entmagnetisierung besteht. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Steuerung eines Netzschützes

Verdrahtungsbeispiel:



Hinweis: Nach Öffnen der Taste „Not-Aus“ ist die Aktivierung der Taste „Betrieb/Wiedereinschalten“ erforderlich.

Die Steuerung des Umrichters muss über eine externe 24-V-Quelle versorgt werden.

⚠ ACHTUNG

Diese Funktion kann nur für eine geringe Anzahl aufeinander folgender Schaltspiele mit einer Zykluszeit unter 60 s verwendet werden (da sonst der Lastkreis des Filterkondensators vorzeitig altert).

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

☞ **Hinweis:** Das Netzschütz zieht bei jedem Fahrbefehl für Rechts- oder Linkslauf an und fällt nach jedem Halt ab.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
LLC-	**[ANST. NETZSCHÜTZ]**		
LLC	**[Zuord. Netzschütz]**		[Nein] (nO)
	Logikausgang oder Steuerrelais. ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht zugeordnet (in diesem Fall kann kein Funktionsparameter aufgerufen werden) ☐ **[LO1]** (LO1) bis **[LO4]** (LO4): Logikausgang (Wahl von LO1 bis LO2 oder LO4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind) ☐ **[R2]** (r2) bis **[R4]** (r4): Relais (erweiterte Auswahl R2 bis R3 oder R4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind). ☐ **[dO1]** (dO1): Analogausgang AO1, der als Logikausgang verwendet werden kann. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuordnung AO1] (AO1), Seite 103 = [Nein] (nO).		
LES	**[Zuord. Verriegelung]**		[Nein] (nO)
	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116 Die Verriegelung des Umrichters erfolgt im Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits.		
LCT	**[Time out Netzspg]**	5 bis 999 s	5 s
	Zeit, in der der Anzug des Netzschützes überwacht wird. Wenn nach dieser Zeit keine Spannung im Leistungskreis des Umrichters vorhanden ist, wird dieser mit dem Fehler [Netzschütz] (LCF) verriegelt.		

Steuerung des Motorschützes

Diese Funktion ermöglicht die Ansteuerung eines Schützes zwischen Umrichter und Motor durch den Umrichter. Der Anzug des Schützes erfolgt bei Vorliegen eines Fahrbefehls. Das Abfallen des Schützes erfolgt, wenn kein Strom mehr im Motor fließt.

⚠ ACHTUNG

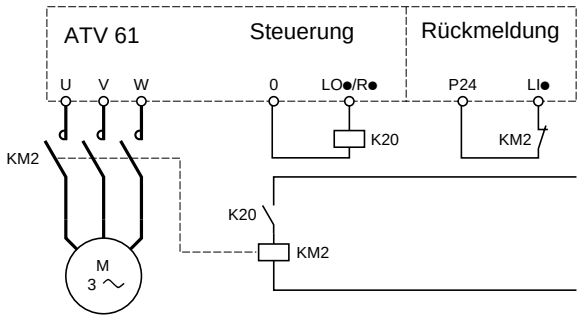
Wenn eine Funktion „Gleichstrombremsung“ konfiguriert wird, sollte sie im Stillstand nicht zu lange aktiv sein, da das Schütz erst am Ende der Bremsung abfällt.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Rücksetzen des Motorschützes

Der entsprechende Logikeingang muss auf 1 sein, wenn kein Fahrbefehl vorhanden ist, und bei Betrieb auf 0.
Bei Inkohärenz löst der Umrichter den Fehler FCF2 aus, wenn das Motorschütz nicht anzieht (LIx auf 1), und den Fehler FCF1, wenn es verklebt ist (LIx auf 0)
Mit dem Parameter [Verz. Start Mot.sch.] (dbS) kann die Auslösung des Fehlers im Fall eines Fahrbefehls verzögert werden, und der Parameter [Zeitverz. MotSchütz] (dAS) verzögert den Fehler bei einem Haltebefehl.

Hinweis:
Der Fehler FCF2 (das Schütz zieht nicht an) kann durch einen Wechsel von 1 auf 0 des Fahrbefehls (0 --> 1 --> 0 bei einer 3-Draht-Steuerung) wiedereingeschaltet werden.



Die Funktionen [Zuord. Motorschütz] (OCC) und [Rückm Motorschütz] (rCA) können einzeln oder gemeinsam verwendet werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
OCC-	**[ANST. MOTORSCHÜTZ]**		
OCC	**[Zuord. Motorschütz]**		[Nein] (nO)
	Logikausgang oder Steuerrelais. ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht zugeordnet (in diesem Fall kann keine Funktion aufgerufen werden) ☐ **[LO1]** (LO1) bis **[LO4]** (LO4): Logikausgang (Wahl von LO1 bis LO2 oder LO4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind). ☐ **[R2]** (r2) bis **[R4]** (r4): Relais (erweiterte Auswahl R2 bis R3 oder R4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind). ☐ **[dO1]** (dO1): Analogausgang AO1, der als Logikausgang verwendet werden kann. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuordnung AO1] (AO1), Seite 103 = [Nein] (nO).		
rCA	**[Rückm. Mot. Schütz]**		[Nein] (nO)
	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116. Der Motor läuft an, wenn der Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 ist.		
dbS	**[Verz. Start Mot.sch.]**	0,05 bis 60 s	0,15
	Verzögerung für: • Motorsteuerung nach Auftreten eines Fahrbefehls. • Fehlerüberwachung des Motorschützes, wenn die Rückmeldung zugeordnet wurde. Zieht das Schütz nicht nach der eingestellten Zeit an, bewirkt dies eine Verriegelung mit dem Fehler FCF2. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Motorschütz] (OCC) oder [Rückm. Mot. Schütz] (rCA) zugeordnet ist. Die Verzögerungszeit muss länger sein als die Zeit für den Anzug des Motorschützes.		
dAS	**[Zeitverz. MotSchütz]**	0 bis 5,00 s	0,10
	Verzögerung der Überwachung des Abfalls des Motorschützes nach einem Halt des Motors. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Rückm. Mot. Schütz] (rCA) zugeordnet ist. Die Verzögerungszeit muss länger sein als die Zeit für den Abfall des Motorschützes. Wenn die Einstellung 0 ist, wird der Fehler nicht überwacht. Fällt das Schütz nicht nach der eingestellten Zeit ab, bewirkt dies eine Verriegelung mit dem Fehler FCF1.		

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Steuerung der Drosselklappe (Damper)

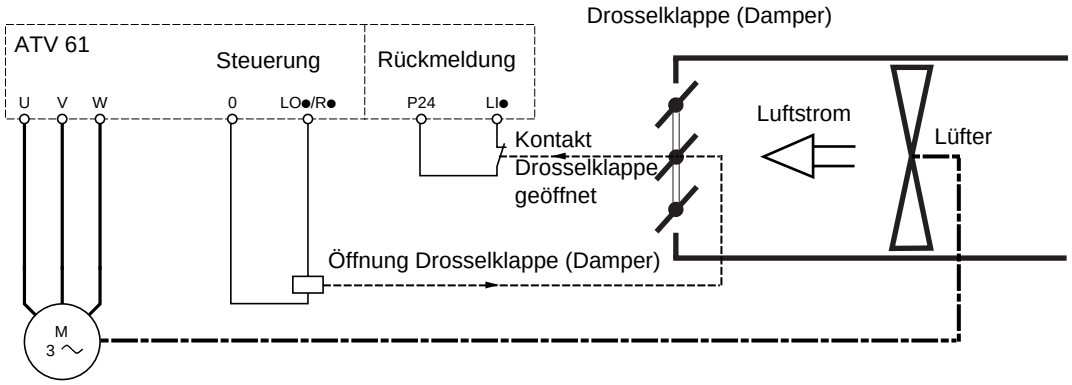
Diese Funktion wird für Luftkanäle verwendet. Sie steuert die Öffnung des Luftkanals (Lüftungsschieber, auch „Drosselklappe“ oder „Damper“ genannt) beim Start des Lüfters.

Befehl zum Öffnen der Drosselklappe

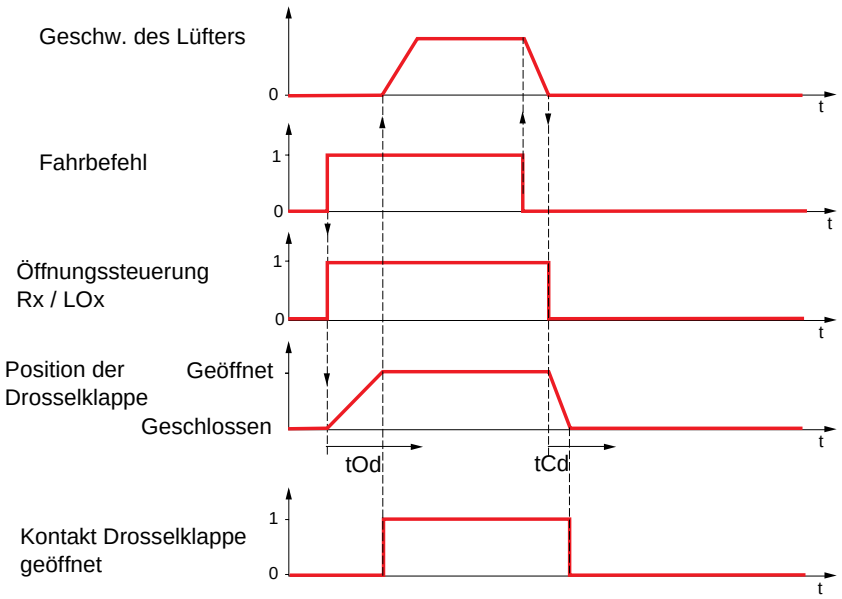
Der Öffnungsbefehl kann einem Logikausgang oder einem Relais über den Parameter [Drosselkl. zuordnen] (dAM) zugeordnet werden. Das Schließen erfolgt automatisch, sobald die Öffnung nicht mehr gesteuert wird.

Rückmeldung der Öffnung der Drosselklappe

Die Öffnung wird von einem Bit oder einem Logikeingang gesteuert und kann über den Parameter [Drosselkl. Rückm.] (dFb) zugeordnet werden. Der Logikeingang oder das entsprechende Bit können über den Parameter [Rückm. Drosselkl.] (Fbtd) konfiguriert werden (Zustand 0 oder 1 für die geöffnete Drosselklappe).
Im Falle einer falschen Rückmeldung löst der Umrichter die Störung [Drossel schl] (Fd1) aus, wenn die Drosselklappe nicht öffnet, und die Störung [Drossel öffn] (Fd2), wenn sie nicht schließt.
Mit dem Parameter [t öffnen Drosselkl.] (tOd) kann die Auslösung des Öffnungsfehlers im Fall eines Fahrbefehls verzögert werden, und der Parameter [Zeit schl. Drosselkl.] (tCd) verzögert den Schließungsfehler bei einem Haltebefehl.



Beispiel: Betrieb mit Rückmeldung des Zustands 1 für eine geöffnete Drosselklappe



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werks- einstellung
dAn-	**■ [MGT. DROSSELKLAPPE]**		
dAn nO LO1 - LO4 r2 - r4 dO1	**❏ [Drosselkl. zuordnen]** Logikausgang oder Relais zur Öffnungssteuerung. ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht zugeordnet (in diesem Fall kann keine Funktion aufgerufen werden). ☐ **[LO1]** (LO1) bis **[LO4]** (LO4): Logikausgang (Wahl von LO1 bis LO2 oder LO4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind). **[R2]** (r2) bis **[R4]** (r4): Relais (erweiterte Auswahl R2 bis R3 oder R4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind). ☐ **[dO1]** (dO1): Analogausgang AO1, der als Logikausgang verwendet werden kann. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuordnung AO1] (AO1), Seite 103 = [Nein] (nO).		[Nein] (nO)
dFb nO LI1 - - -	**❏ [Drosselkl. Rückm.]** Rückmeldung der Information „Drosselklappe geöffnet“. ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116. ☞ **Hinweis:** Stellen Sie vor der Zuordnung der Rückmeldung der Drosselklappe sicher, dass die Verdrahtung des Eingangs oder der Zustand des zugeordneten Bits der Konfiguration des nachstehenden Parameters [Rückm. Drosselkl.] (Fbtd) entspricht, da ansonsten die Gefahr besteht, dass der Umrichter sofort in den Fehlerzustand wechselt.		[Nein] (nO)
tOd ( )	**❏ [t öffnen Drossselkl.]** Verzögerung der Überwachung beim Öffnen. Öffnet die Drosselklappe nicht nach Ablauf der eingestellten Zeit, bewirkt dies eine Verriegelung mit dem Fehler [Drossel schl] (Fd1). Die Verzögerungszeit muss länger sein als die Zeit für das Öffnen der Drosselklappe.	0,05 bis 300 s	60
tCd ( )	**❏ [Zeit schl. Drosselkl.]** Verzögerung der Überwachung beim Schließen. Schließt die Drosselklappe nicht nach Ablauf der eingestellten Zeit, bewirkt dies eine Verriegelung mit dem Fehler [Drossel öffn](Fd2). Entspricht dieser Parameter dem Wert 0,00, wird der Fehler [Drossel öffn](Fd2) nur bei einem Fahrbefehl vor der Aktivierung des Steuerrelais oder des Logikausgangs überwacht. Die Verzögerungszeit muss länger sein als die Zeit für das Schließen der Drosselklappe.	0,00 bis 300 s	60
Fbtd SHUt OPEn	**❏ [Rückm. Drosselkl.]** Dieser Parameter definiert die „high“ oder „low“ Pegel des durch [Drosselkl. Rückm.] (dFb) zugeordneten Eingangs oder Bits. ☐ **[Aktiv High]** (SHUt): Der Motor läuft an, wenn der Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 ist. ☐ **[Aktiv Low]** (OPEn): Der Motor läuft an, wenn der Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 ist.		[Aktiv High] (SHUt)

( ) Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Parameterumschaltung [PARAMETERUMSCHALT.]

Es besteht die Möglichkeit, einen Satz von 1 bis 15 Parametern des Menüs [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-), Seite 47, zu wählen. Diesen Parametern können dann 2 oder 3 unterschiedliche Werte zugewiesen werden, und die 2 oder 3 Wertegruppen können durch 1 oder 2 Logikeingänge oder Steuerwortbits geschaltet werden. Diese Umschaltung kann während des Betriebs erfolgen (Motor in Betrieb).
Diese Umschaltung kann auch durch ein oder zwei Frequenzschwellwerte gesteuert werden. Jeder Schwellwert funktioniert wie ein Logikeingang (0 = Schwellwert nicht erreicht, 1 = Schwellwert erreicht).

	Werte 1	Werte 2	Werte 3
Parameter 1 Parameter 2 Parameter 3 Parameter 4 Parameter 5 Parameter 6 Parameter 7 Parameter 8 Parameter 9 Parameter 10 Parameter 11 Parameter 12 Parameter 13 Parameter 14 Parameter 15	Parameter 1 Parameter 2 Parameter 3 Parameter 4 Parameter 5 Parameter 6 Parameter 7 Parameter 8 Parameter 9 Parameter 10 Parameter 11 Parameter 12 Parameter 13 Parameter 14 Parameter 15	Parameter 1 Parameter 2 Parameter 3 Parameter 4 Parameter 5 Parameter 6 Parameter 7 Parameter 8 Parameter 9 Parameter 10 Parameter 11 Parameter 12 Parameter 13 Parameter 14 Parameter 15	Parameter 1 Parameter 2 Parameter 3 Parameter 4 Parameter 5 Parameter 6 Parameter 7 Parameter 8 Parameter 9 Parameter 10 Parameter 11 Parameter 12 Parameter 13 Parameter 14 Parameter 15
Eingang LI oder Bit oder Frequenzschwellwert 2 Werte	0	1	0 oder 1
Eingang LI oder Bit oder Frequenzschwellwert 3 Werte	0	0	1

☞ **Hinweis:** Ändern Sie diese Parameter nicht im Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-), da jede Änderung in diesem Menü beim nächsten Einschalten verloren geht. Sie können bei Betrieb über das Menü [PARAMETERUMSCHALT.] (MLP-) in der aktiven Konfiguration eingestellt werden.

Hinweis: Die Konfiguration der Parameterumschaltung ist nicht über das integrierte Terminal möglich.
Über das integrierte Terminal können die Parameter nur eingestellt werden, wenn die Funktion zuvor über das Grafikterminal, die Software PowerSuite oder das Bus- oder Kommunikationsnetz konfiguriert wurde. Wurde die Funktion nicht konfiguriert, dann werden das Menü **MLP-** und die Untermenüs **PS1-**, **PS2-** und **PS3-** nicht angezeigt.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

■ [PARAMETERUMSCHALT.]

nLP-

❑ [2 Param. Sätze]

CHA1

[Nein] (nO)

nO
FtA
F2A
LI1
-
-
-

- ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv
- ☐ **[Freq. err.]** (FtA): Umschaltung über [F.-Schwellw. Mot] (Ftd), Seite 59.
- ☐ **[Freq 2 err.]** (F2A): Umschaltung über [Schwellwert Freq. 2] (F2d), Seite 59.
- ☐ **[LI1]** (LI1)
  :
  :
- ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116

Umschaltung von 2 Parametersätzen.

❑ [3 Param. Sätze]

CHA2

[Nein] (nO)

nO
FtA
F2A
LI1
-
-
-

- ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv
- ☐ **[Freq. err.]** (FtA): Umschaltung über [F.-Schwellw. Mot] (Ftd), Seite 59.
- ☐ **[Freq 2 err.]** (F2A): Umschaltung über [Schwellwert Freq. 2] (F2d), Seite 59.
- ☐ **[LI1]** (LI1)
  :
  :
- ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116

Umschaltung von 3 Parametersätzen.
Hinweis: Um 3 Parametersätze zu erzielen, muss auch [2 Param. Sätze] konfiguriert werden.

❑ [AUSGEW. PARAMETER]

Dieser Parameter ist nur auf dem Grafikterminal zugänglich, wenn [2 Param. Sätze] ungleich [Nein] ist.
Durch die Aktivierung dieses Parameters wird ein Fenster geöffnet, in dem alle aufrufbaren Einstellungsparameter angezeigt werden.
Wählen Sie 1 bis 15 Parameter mit der Taste ENT (davor wird dann ein Häkchen angezeigt) oder wählen Sie diese ebenfalls durch ENT ab.
Beispiel:

AUSGEW. PARAMETER	
1.3 EINSTELLUNGEN	
Auflösung Rampe	☑
---------	☐
---------	☐
---------	☑

PS1-

❑ [PARAMETER SATZ 1]

Der Parameter ist zugänglich, wenn mindestens 1 Parameter in [AUSGEW. PARAMETER] gewählt wurde.
Durch die Aktivierung dieses Parameters wird ein Einstellungsfenster geöffnet, in dem die gewählten Parameter **in der Reihenfolge ihrer Auswahl** angezeigt werden.
Mit dem Grafikterminal:

RDY	Term	+0.00Hz	REM
PARAMETER SATZ 1			
Hochlaufzeit:		9.51 s	
Auslaufzeit:		9,67 s	
Hochlaufzeit 2:		12,58 s	
Auslaufzeit 2:		13,45 s	
Rund Start ACC:		2,3 s	
Code			T/K

ENT →

RDY	Term	+0.00Hz	REM
Hochlaufzeit			
9.51 s			
Min = 0,1			Max = 999,9
	<<	>>	T/K

Mit integriertem Terminal:
Mit den angezeigten Parametern ist wie im Einstellungsmenü zu verfahren.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ [PARAMETERUMSCHALT.] (Fortsetzung)		
PS2-	❑ [PARAMETER SATZ 2] Der Parameter ist zugänglich, wenn mindestens 1 Parameter in [AUSGEW. PARAMETER] gewählt wurde. Die Vorgehensweise ist mit derjenigen für [Parameter Satz 1] (PS1-) identisch.		
PS3-	❑ [PARAMETER SATZ 3] Der Parameter ist zugänglich, wenn [3 Param. Sätze] ungleich [Nein] ist, und wenn mindestens 1 Parameter in [AUSGEW. PARAMETER] gewählt wurde. Die Vorgehensweise ist mit derjenigen für [PARAMETER SATZ 1] (PS1-) identisch.		

☞ **Hinweis: Es ist empfehlenswert, einen Versuch einer Parameterumschaltung beim Anhalten durchzuführen und die korrekte Ausführung zu überprüfen.**
Allerdings sind bestimmte Parameter voneinander abhängig und können in diesem Fall zum Zeitpunkt der Umschaltung begrenzt werden.

Die gegenseitige Abhängigkeit von Parametern muss beachtet werden, auch zwischen unterschiedlichen Sätzen.

Beispiel: Die höchste [Kleine Frequenz] (LSP) muss niedriger sein als die niedrigste [Große Frequenz] (HSP).

Umschalten der Motoren oder der Konfiguration [MULTIMOTOR KONFIG]

Der Umrichter kann bis zu 3 Konfigurationen enthalten, die über das Menü [1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-), Seite 218, gespeichert werden können.
Jede dieser Konfigurationen kann dezentral aktiviert werden, wobei folgende Anpassung ermöglicht wird:

- 2 oder 3 Motoren oder andere Mechanismen im Modus „Mehrere Motoren“
- 2 oder 3 unterschiedliche Konfigurationen für den gleichen Motor im Modus „Mehrere Konfigurationen“

Die beiden Umschaltungsmodi sind nicht miteinander vereinbar.

☞ **Hinweis:** Die folgenden Bedingungen sind unbedingt zu beachten:
•Die Umschaltung kann nur im Stillstand erfolgen (verriegelter Umrichter). Wenn sie während des Betriebs angefordert wird, wird sie erst beim nächsten Halt durchgeführt.
•Bei einer Umschaltung der Motoren sind zusätzlich folgende Bedingungen einzuhalten:
- Die Umschaltung muss zusammen mit einer entsprechenden Umschaltung der betroffenen Leistungs- und Steuerklemmen erfolgen.
- Die maximale Leistung des Umrichters muss für alle Motoren eingehalten werden.

•Alle Konfigurationen für die Umschaltung müssen zuvor mit der gleichen Hardwarekonfiguration, die auch die definitive Konfiguration ist, erstellt und gespeichert werden (Options- und Kommunikationskarten). Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung besteht die Gefahr, dass sich der Umrichter mit dem Fehler [Iinkorrekte Konfig.] (CFF) verriegelt.

Im Modus „Mehrere Motoren“ umschaltbare Menüs und Parameter

- [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)
- [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)
- [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)
- [1.6 STEUERUNG] (CtL-)
- [1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-) – mit Ausnahme der Funktion [MULTIMOTOR KONFIG] (nur einmal zu konfigurieren)
- [1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt)
- [1.13 BENUTZER MENÜ]
- [USER KONFIGURATION]: Der vom Benutzer im Menü [1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-) erteilte Name der Konfiguration

Im Modus „Mehrere Konfigurationen“ umschaltbare Menüs und Parameter

Wie im Modus „Mehrere Motoren“, mit Ausnahme der Motorparameter, die für die drei Konfigurationen gemeinsam gelten:

- Nennstrom
- Thermischer Strom
- Nennspannung
- Nennfrequenz
- Nenndrehzahl
- Nennleistung
- Magnetisierungsstrom mit der Frequenz Null.
- IR-Kompensation
- Schlupfkompensation
- Die Parameter des Synchronmotors
- Der Typ des thermischen Schutzes
- Thermischer Zustand
- Die Parameter der Motormessung und die im Expertenmodus zugänglichen Motorparameter
- Der Typ der Motorsteuerung

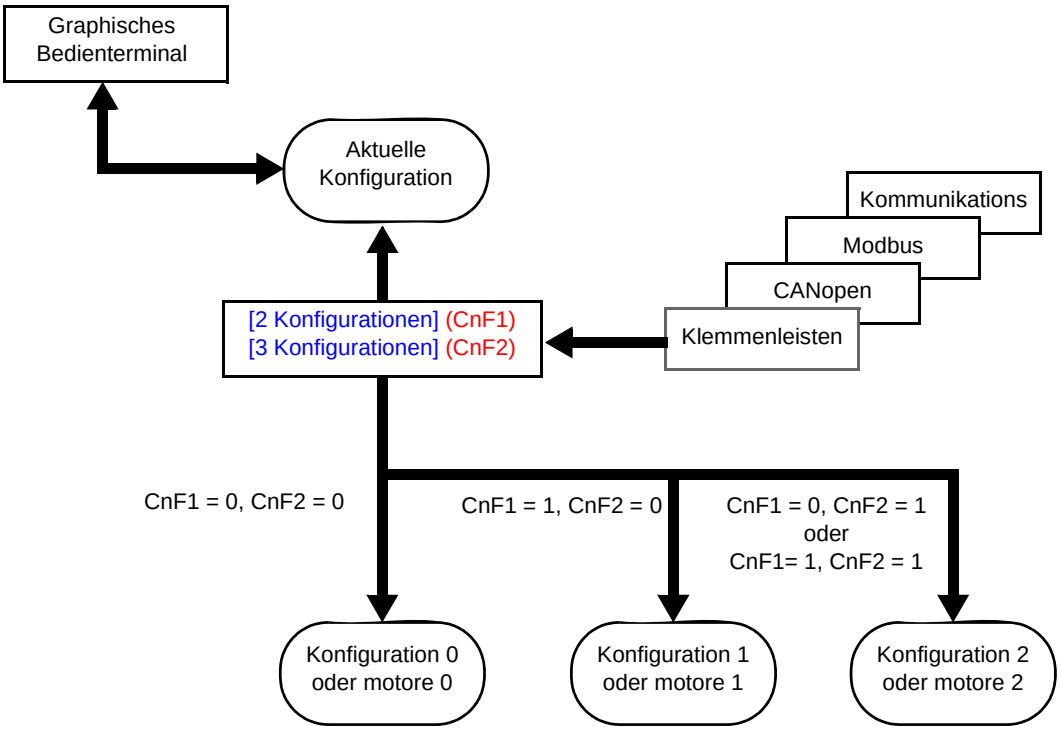
☞ **Hinweis: Alle anderen Menüs und Parameter können nicht umgeschaltet werden.**

Übertragung von Konfigurationen mit dem graphischen Terminal (HMI) auf andere Umrichter bei Verwendung der Funktion [MULTIMOTOR KONFIG.]

Beispiel: A ist die Quelle und B ist das Ziel. In diesem Beispiel erfolgt die Umschaltung der Konfiguration über die Logikeingänge.

1. Verbindung HMI mit A .
2. Zuweisung: LIx ([2 Konfigurationen] (CnF1)) und LIy ([3 Konfigurationen] (CnF2)). Setze LIx und LIy=0
3. Download Konfiguration 0 in ein File des HMI (Beispiel : File 1 des HMI).
4. Setze LIx ([2 Konfigurationen] (CnF1)) auf 1 und LIy=0 ([3 Konfigurationsen] (CnF2)).
5. Download Konfiguration 1 in ein File des HMI (Beispiel : File 2 des HMI).
6. Setze LIx ([2 Konfigurationen] (CnF1)) und LIy ([3 Konfigurationsen] (CnF2)) auf 1
7. Download Konfiguration 2 in ein File des HMI (Beispiel : File 3 des HMI)..
8. Verbindung HMI mit B .
9. Werkseinstellung des Umrichter B
10. Zuweisung: LIx ([2 Konfigurationen] (CnF1)) und LIy ([3 Konfigurationen] (CnF2)). Setze LIx und LIy=0.
11. Download der Konfiguration 0 in den Umrichter B (in diesem Beispiel HMI File 1).
12. Setze LIx ([2 Konfigurationen] (CnF1)) auf 1 und LIy=0 ([3 Konfigurationsen] (CnF2))
13. Download der Konfiguration 1 in den Umrichter B (in diesem Beispiel HMI File 2).
14. Setze LIx ([2 Konfigurationen] (CnF1)) und LIy ([3 Konfigurationsen] (CnF2)) auf 1
15. Download der Konfiguration 2 in den Umrichter B (in diesem Beispiel HMI File 3).

Hinweis: Steps 6, 7, 14 et 15 sind nur notwendig falls [MULTIMOTOR KONFIG.] Funktionfür 3 Motore

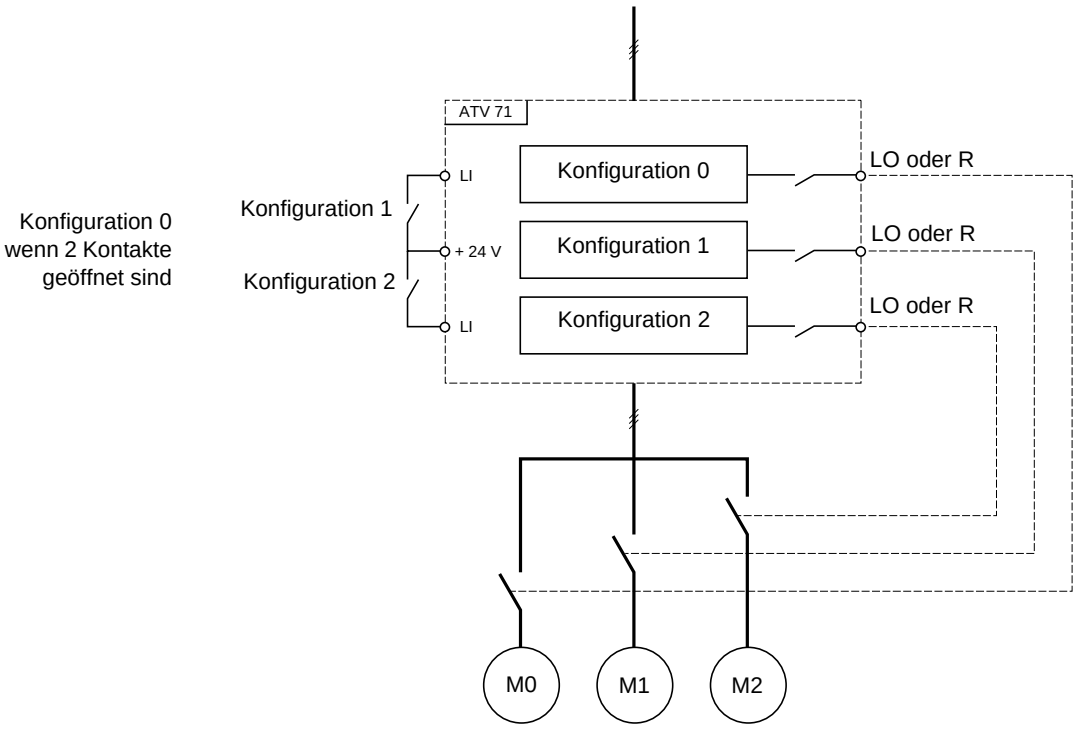


Steuerung der Umschaltung

Sie wird durch ein oder zwei Logikeingänge entsprechend der Anzahl der Motoren oder der gewählten Konfiguration (2 oder 3) sichergestellt. Die folgende Tabelle zeigt die Kombinationsmöglichkeiten.

LI 2 Motoren oder Konfigurationen	LI 3 Motoren oder Konfigurationen	Nummer der Konfiguration oder des aktiven Motors
0	0	0
1	0	1
0	1	2
1	1	2

Prinzipschaltbild „Mehrere Motoren“



Motormessung im Modus „Mehrere Motoren“.

Diese Motormessung kann folgendermaßen ausgeführt werden:

- Manuell über einen Logikeingang bei Wechsel des Motors.
- Automatisch bei jeder 1. Aktivierung des Motors nach dem Einschalten des Umrichters, wenn der Parameter [autom Motormess.] (AUt), Seite 66 = [Ja] (YES) ist.

Thermische Zustände des Motors im Modus „Mehrere Motoren“:

Der Umrichter schützt jeden der drei Motoren für sich, wobei jeder thermische Zustand alle Anhaltezeiten einschließlich der Ausschaltung des Umrichters berücksichtigt.
Es ist daher nicht notwendig, bei jedem Einschalten eine Motormessung durchzuführen. Es genügt, mindestens einmal eine Motormessung für jeden Motor vorzunehmen.

Informationsausgang der Konfiguration

Über das Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-) kann jeder Konfiguration oder jedem Motor (2 oder 3) ein Logikausgang zugeordnet werden, um Informationen dezentral zu übertragen.

☞ **Hinweis:** Aufgrund der Umschaltung des Menüs [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-) sind diese Ausgänge in allen Konfigurationen zuzuordnen, wenn die Informationen notwendig sind.

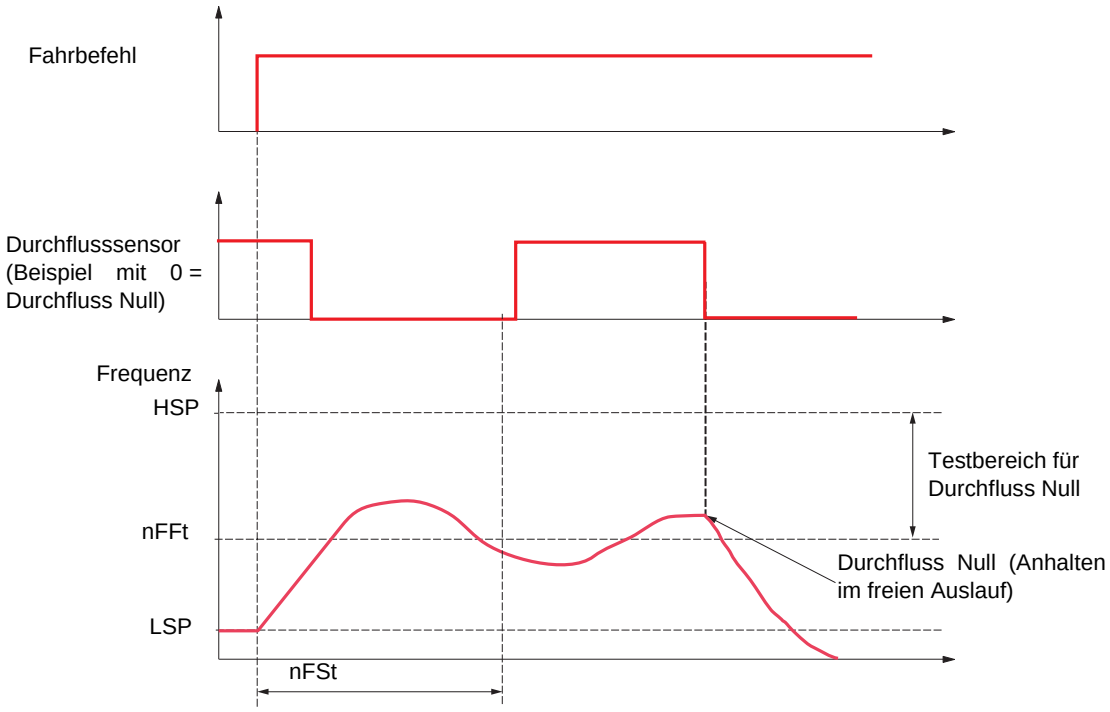
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
nMC-	**[MULTIMOTOR KONFIG]**		
CHN nO YES	**[Multi Motor]** ☐ **[Nein]** (nO): Mehrere Konfigurationen möglich ☐ **[Ja]** (YES): Mehrere Motoren möglich		[Nein] (nO)
CnF1 nO LI1 - - C111 - - -	**[2 Konfiguration]** ☐ **[Nein]** (nO): Keine Umschaltung. ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[C111]** (C111) bis **[C115]** (C115): Integrierter Modbus ☐ **[C211]** (C211) bis **[C215]** (C215): Integrierter CANopen ☐ **[C311]** (C311) bis **[C315]** (C315): Kommunikationskarte ☐ **[C411]** (C411) bis **[C415]** (C415): Karte „Controller Inside“ Umschaltung von 2 Motoren oder 2 Konfigurationen.		[Nein] (nO)
CnF2 nO LI1 - - C111 - - -	**[3 Konfiguration]** ☐ **[Nein]** (nO): Keine Umschaltung. ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[C111]** (C111) bis **[C115]** (C115): Integrierter Modbus ☐ **[C211]** (C211) bis **[C215]** (C215): Integrierter CANopen ☐ **[C311]** (C311) bis **[C315]** (C315): Kommunikationskarte ☐ **[C411]** (C411) bis **[C415]** (C415): Karte „Controller Inside“ Umschaltung von 3 Motoren oder 3 Konfigurationen. **Hinweis:** Um 3 Motoren oder 3 Konfigurationen zu erhalten, muss auch [2 Konfiguration] (CnF1) konfiguriert werden.		[Nein] (nO)
tnL-	**[MOTORMESS. ÜBER LI]**		
tUL nO LI1 - - -	**[Zuord. Motorverm]** ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116 Die Motormessung wird durchgeführt, wenn der Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt. ☞ **Hinweis:** Durch die Motormessung wird der Motor unter Spannung gesetzt.		[Nein] (nO)

Erkennung „Kein Durchfluss“ oder „Durchfluss Null“ durch Geber

Durch diese Funktion kann – bei einer Pumpenanwendung beispielsweise – der Betrieb verhindert werden, wenn ein Durchflussfehler oder eine Verstopfung der Rohrleitungen vorliegt.
Sie ist unabhängig von der Funktion „Aktivierung des SLEEP-Modus durch Durchfluss-Erkennung“, Seite 160, kann aber gemeinsam mit dieser verwendet werden.

Die Funktion verwendet einen Sensor zur Durchflusserkennung, der einem logischen Eingang oder einem Bit zugeordnet ist, und in positiver oder negativer Logik über [Konf. Bedarfssens.] (LnS) konfiguriert werden kann.
Der Fehler wird ausgelöst, wenn die Frequenz einen einstellbaren Schwellwert [F-Schw. Sensor akt] (nFFt) überschreitet und der dem Sensor zugeordnete Eingang oder das Bit entsprechend der Konfiguration auf 0 oder 1 ist.
Der Fehler wird beim Anlauf während einer einstellbaren Verzögerung [Zeit Durchfl. Kontr.] (nFSt) ignoriert, um eine unbeabsichtigte Auslösung bei temporären Betrieb zu vermeiden.

Dieser Fehler löst einen Halt im freien Auslauf aus.



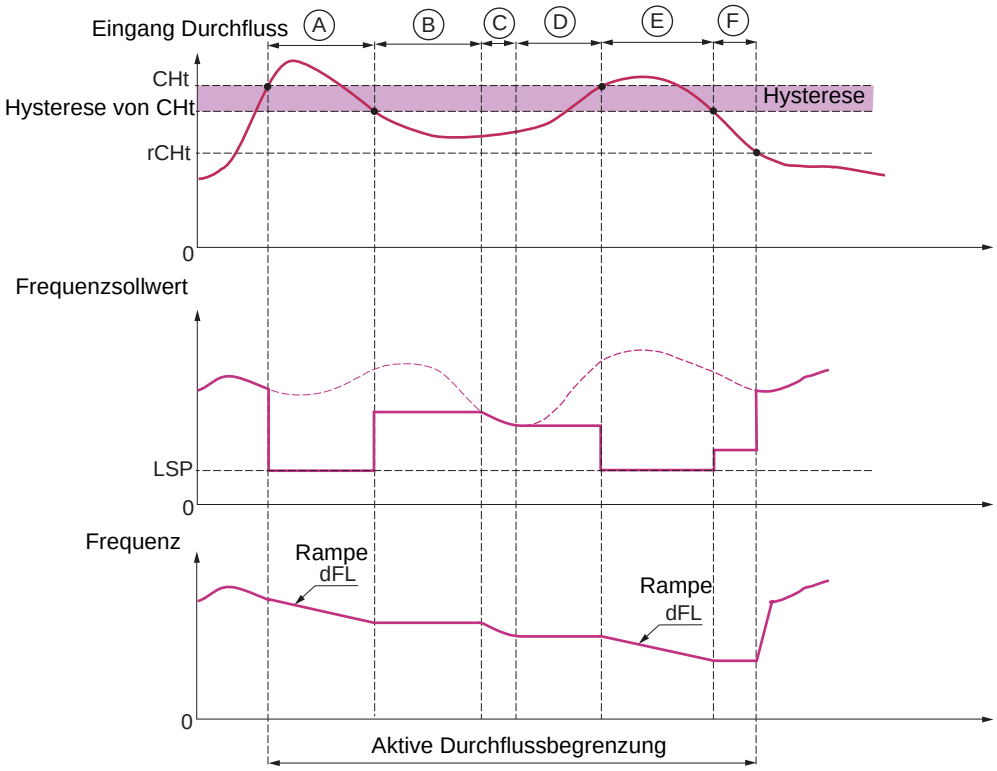
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
nFS-	**■ [ERK. DURCHFLUSS NULL]**		
nFS	**❑ [kein Durchfl. Sensor]**		[Nein] (nO)
	Zuordnung des Sensors zur Erkennung von Durchflussfehlern. ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside“ und [Profil I/O] (IO) ☐ **[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit Logikeingängen ☐ **[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge		
LnS	**❑ [Konf. Bedarfssens.]**		[Aktiv Low] (LO)
	Der Parameter ist zugänglich, wenn die Durchfluss-Null-Erkennung einem logischen Eingang oder einem Bit zugeordnet wurde. Er definiert die positive oder negative Logik des dieser Erkennung zugeordneten Eingangs oder Bits. ☐ **[Aktiv Low]** (LO): Erkennung des zugeordneten Eingangs oder Bits (Wechsel von 1 auf 0) bei fallender Flanke. ☐ **[Aktiv High]** (HIG): Erkennung des zugeordneten Eingangs oder Bits (Wechsel von 0 auf 1) bei steigender Flanke.		
nFFt	**❑ [F-Schw. Sensor akt]** (1)	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
	Schwellwert zur Aktivierung der Erkennung von Durchflussfehlern. Der Parameter ist zugänglich, wenn [kein Durchfl. Sensor] (nFS) ungleich [Nein] (nO) ist.		
nFSt	**❑ [Zeit Durchfl. Kontr.]** (1)	0 bis 999 s	10 s
	Aktivierungsverzögerung für die Erkennung von Durchflussfehlern. Der Parameter ist zugänglich, wenn [kein Durchfl. Sensor] (nFS) ungleich [Nein] (nO) ist.		

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Durchflussbegrenzung

Mit dieser Funktion kann beispielsweise der Durchfluss einer Pumpe begrenzt werden.
Die Funktion verwendet einen Durchflusssensor, der einem Analogeingang, dem Frequenzeingang (Optionskarte) „Pulse Input“ oder dem Encodereingang zugeordnet ist. Sie begrenzt den Frequenzsollwert. Im Falle einer PID-Regelung wirkt sie auf den Sollwert am Ausgang des PID-Reglers.



- **Vor A** – Das Signal am Eingang, der der Durchflussmessung zugeordnet ist, hat den Schwellwert zur Aktivierung [Schw.Durchfl.Begr.a] (CHt) nicht erreicht: die Durchflussbegrenzung ist nicht aktiv, und der Sollwert des Eingangs wird angewandt.
- **A –** Das Signal am Eingang, der der Durchflussmessung zugeordnet ist, hat den Schwellwert [Schw.Durchfl.Begr.a] (CHt) erreicht: die Durchflussbegrenzung wird aktiv, der Sollwert ist begrenzt auf [Kleine Frequenz] (LSP), und die Frequenz sinkt und folgt dabei der Rampe [DEC. Durchfl.Begr.] (dFL).
- **B** – Das Signal am Eingang, der der Durchflussmessung zugeordnet ist, ist unter die Hysterese des Schwellwerts [Schw.Durchfl.Begr.a] (CHt) gesunken: die aktuelle Frequenz wird kopiert und als Sollwert übernommen.
- **C** – Der Sollwert des Eingangs liegt jetzt unterhalb des Sollwerts unter **B** und sinkt weiter ab: er wird übernommen.
- **D** – Der Sollwert des Eingangs steigt wieder an: die aktuelle Frequenz wird kopiert und als Sollwert übernommen.
- **E** – Das Signal am Eingang, der der Durchflussmessung zugeordnet ist, hat den Schwellwert [Schw.Durchfl.Begr.a] (CHt) erreicht: der Sollwert ist begrenzt auf [Kleine Frequenz] (LSP), und die Frequenz sinkt und folgt dabei der Rampe [DEC. Durchfl.Begr.] (dFL).
- **F** – Das Signal am Eingang, der der Durchflussmessung zugeordnet ist, ist unter die Hysterese des Schwellwerts [Schw.Durchfl.Begr.a] (CHt) gesunken: die aktuelle Frequenz wird kopiert und als Sollwert übernommen.
- **Nach F** – Das Signal am Eingang, der der Durchflussmessung zugeordnet ist, ist unter den Schwellwert zur Aktivierung [Schw.Durchfl.Begr.a] (CHt) gesunken: die Durchflussbegrenzung ist nicht mehr aktiv, und der Sollwert des Eingangs wird übernommen.

[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
FLL-	**■ [DURCHFLUSS-BEGRENZ.]**		
CHI	**❏ [Info Geber Durchfl.]**		[Nein] (nO)
	☐ **[Nein]** (nO): *Nicht belegt (Funktion nicht aktiv)* ☐ **[AI1]** (AI1) bis **[AI4]** (AI4): *Analogeingang, wenn* Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 *vorhanden* ☐ **[RP]** (PI): *Sollwerteingang (Frequenz)Analogeingang, wenn* Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 *vorhanden* ☐ **[Encoder]** (PG): *Encodereingang, wenn* Karte Encoder *vorhanden*		
CHt	**❏ [Schw.Durchfl.Begr.a]** (1)	0 bis 100%	0%
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfl.Sen.] (CHI) ungleich [Nein] (nO) ist. Schwellwert zur Aktivierung der Funktion, in Prozent des maximalen Signals des zugeordneten Eingangs.		
rCHt	**❏ [Flo.Lim.Schw. inakt.]** (1)	0 bis 100%	0%
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfl.Sen.] (CHI) ungleich [Nein] (nO) ist. Schwellwert zur Deaktivierung der Funktion, in Prozent des maximalen Signals des zugeordneten Eingangs.		
dFL	**❏ [DEC. Durchfl.Begr.]** (1)	0,01 bis 9000 s (2)	5,0 s
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfl.Sen.] (CHI) ungleich [Nein] (nO) ist. Zeit für den Auslauf von der [Motornennfrequenz] (FrS) bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.		

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9999 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr), Seite 129.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

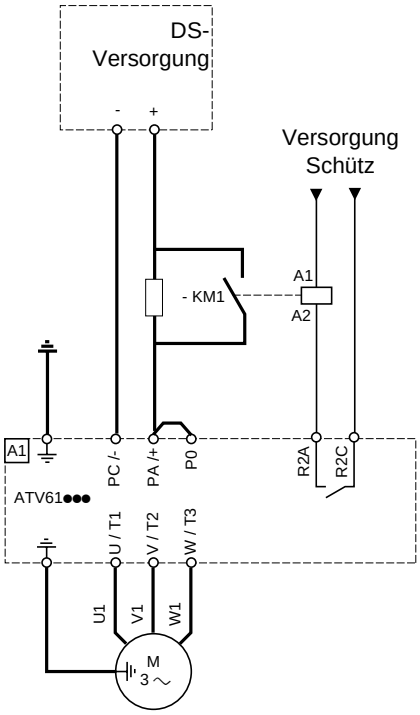
Direkte Versorgung durch den DC-Bus

Der Zugriff auf diese Funktion ist nur bei Umrichtern des Typs ATV61H●●●M3 ⩾ 18,5 kW, ATV61H●●●N4 ⩾ 18,5 kW, ATV61W●●●N4 ⩾ 22 kW und ATV61H●●●Y (alle Baugrößen) möglich.

Die Direktversorgung über den DC-Bus benötigt eine geschützte Gleichstromquelle mit geeigneter Leistung und Spannung sowie einen Widerstand und ein Vorladeschütz der ordnungsgemäß bemessenen Kondensatoren. Wenden Sie sich bezüglich der Bemessung dieser Elemente an den Kundendienst von Schneider Electric.

Mit der Funktion „Direkte Versorgung durch den DC-Bus“ kann das Vorladeschütz über ein Relais oder einen Logikausgang des Umrichters gesteuert werden.

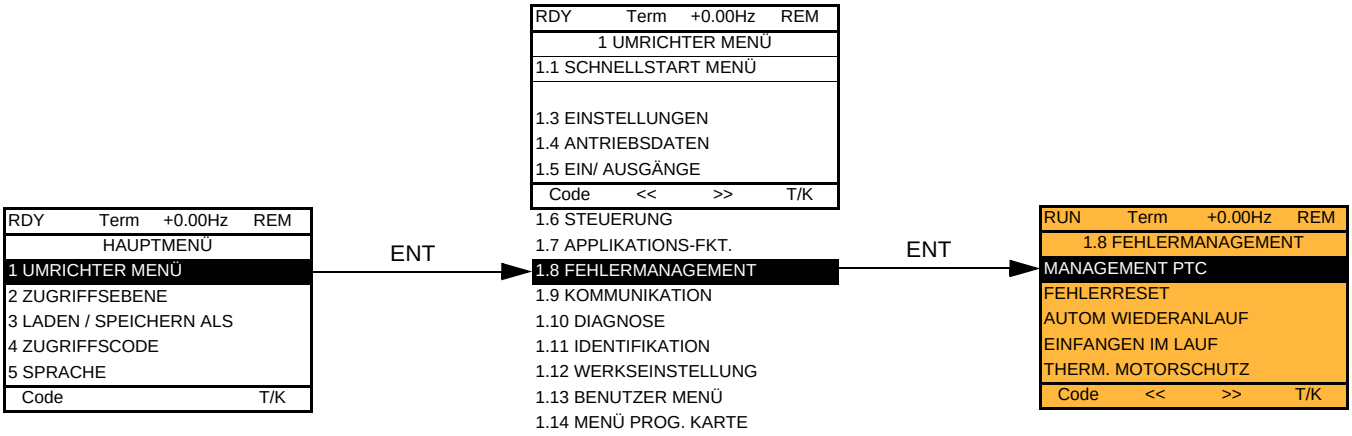
Verdrahtungsbeispiel mit Verwendung des Relais R2:



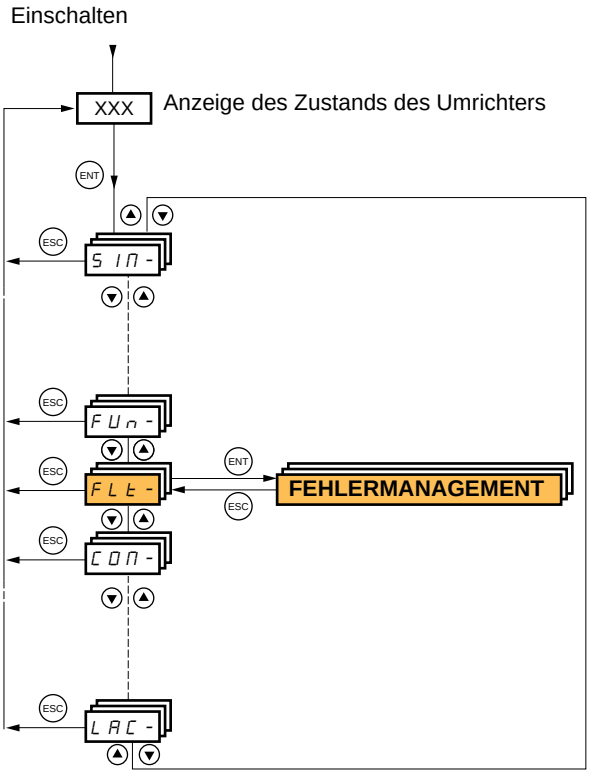
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
dCO-	**[VERSORGUNG DC BUS]** Der Zugriff auf diese Funktion ist nur bei Umrichtern des Typs ATV61H●●●M3 ⩾ 18,5 kW, ATV61H●●●N4 ⩾ 18,5 kW, ATV61W●●●N4 ⩾ 22 kW und ATV61H●●●Y (alle Baugrößen) möglich.		
dCO	**[Zuord. Ladung ZK]** Logikausgang oder Steuerrelais. nO **[Nein]** (nO): Funktion nicht zugeordnet LO1 **[LO1]** (LO1) - bis LO4 **[LO4]** (LO4): Logikausgang (Wahl von LO1 bis LO2 oder LO4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind) r2 **[R2]** (r2) - bis r4 **[R4]** (r4): Relais (erweiterte Auswahl R2 bis R3 oder R4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind). dO1 **[dO1]** (dO1): Analogausgang AO1, der als Logikausgang verwendet werden kann. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuordnung AO1] (AO1), Seite 103 = [Nein] (nO).	[Nein] (nO)	

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



Inhaltsverzeichnis:

Code	Name	Seite
PtC-	[MANAGEMENT PTC]	187
rSt-	[FEHLERRESET]	188
Atr-	[AUTOM WIEDERANLAUF]	189
FLr-	[EINFANGEN IM LAUF]	190
tHt-	[THERM. MOTORSCHUTZ]	192
OPL-	[VERLUST MOTORPHASE]	192
IPL-	[VERLUST NETZPHASE]	193
OHL-	[ÜBERTEMP. UMRICHTER]	193
SAt-	[STOP THERM. ALARM]	194
EtF-	[EXTERNER FEHLER]	195
USb-	[MGT. UNTERSPANNUNG]	196
t It-	[IGBT TEST]	197
LFL-	[VERLUST 4-20 mA]	198
InH-	[UNTERDR. FEHLER]	199
CLL-	[MGT. KOMM FEHLER]	200
t Id-	[BEGR. STROM/ DREHM.]	201
F9F-	[FREQUENZMESSER]	203
brP-	[SCHUTZ BREMSWIDER.]	204
bUF-	[SCHUTZ BREMSEINH.]	204
tnF-	[FEHLER MOTORMESS.]	204
PPI-	[KARTENPAARUNG]	205
ULd-	[UNTERLAST PROZESS]	207
OLd-	[ÜBERLAST PROZESS]	208
FdL-	[DROSSEL FEHLER MGT]	209
LFF-	[RÜCKFALL GESCHW.]	210
FSt-	[SCHNELLHALT]	210
dCI-	[DC BREMS.]	210

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt)

Die Parameter des Menüs [1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-) sind nur im Stillstand und ohne Fahrbefehl änderbar. Eine Ausnahme hiervon bilden die Parameter, die das Zeichen in der Spalte Code enthalten. Diese Parameter können während des Betriebs und im Stillstand geändert werden.

PTC-Fühler

Der Umrichter kann 3 Sätze PTC-Fühler für den Schutz der Motoren verarbeiten:

- Ein PTC Fühler am Logikeingang LI6. Die Aktivierung erfolgt über den Schalter „**SW2**“ auf der Steuerkarte.
- Je ein PTC Fühler auf den beiden Optionskarten VW3A3201 und VW3A3202.

Jeder der beiden PTC Fühler wird ständig auf folgende Fehler überwacht:

- Überhitzung des Motors
- Unterbrechung des Fühlers
- Kurzschluss des Fühlers

Der Schutz durch PTC-Fühler hebt nicht den Schutz durch Berechnung von I^2t auf, der vom Umrichter ausgeführt wird. Beide Schutzmethoden können gemeinsam verwendet werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PtC-	**[MANAGEMENT PTC]**		
PtCL	**[PTC-Fühler LI6=PTC]**		[Nein] (nO)
	Der Zugriff ist möglich, wenn der Schalter **SW2** der Steuerkarte auf PTC eingestellt wird.		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Nicht verwendet.		
AS	☐ **[Immer]** (AS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden permanent auch bei ausgeschaltetem Leistungsteil überwacht, vorausgesetzt, das Steuerteil bleibt eingeschaltet.		
rdS	☐ **[Einschalten]** (rdS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden bei eingeschaltetem Leistungsteil des Umrichters überwacht.		
rS	☐ **[Motor Ein]** (rS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden bei eingeschaltetem Motor überwacht.		
PtC1	**[PTC-Fühler 1]**		[Nein] (nO)
	Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3201 vorhanden ist.		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Nicht verwendet.		
AS	☐ **[Immer]** (AS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden permanent auch bei ausgeschaltetem Leistungsteil überwacht, vorausgesetzt, das Steuerteil bleibt eingeschaltet.		
rdS	☐ **[Einschalten]** (rdS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden bei eingeschaltetem Leistungsteil des Umrichters überwacht.		
rS	☐ **[Motor Ein]** (rS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden bei eingeschaltetem Motor überwacht.		
PtC2	**[PTC-Fühler 2]**		[Nein] (nO)
	Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Nicht verwendet.		
AS	☐ **[Immer]** (AS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden permanent auch bei ausgeschaltetem Leistungsteil überwacht, vorausgesetzt, das Steuerteil bleibt eingeschaltet.		
rdS	☐ **[Einschalten]** (rdS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden bei eingeschaltetem Leistungsteil des Umrichters überwacht.		
rS	☐ **[Motor Ein]** (rS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden bei eingeschaltetem Motor überwacht.		

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

rSt- ■ [FEHLERRESET]

rSF ❏ [Fehlerreset]

[LI4] (LI4)

Manuelles Wiedereinschalten der Fehler.

- nO ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv
- LI1 ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6)
- \- ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden
- \- ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden
- C101 ☐ **[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und [Profil I/O] (IO)
- \- ☐ **[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und [Profil I/O] (IO)
- \- ☐ **[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und [Profil I/O] (IO)
- \- ☐ **[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside“ und [Profil I/O] (IO)
- CD00 ☐ **[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit Logikeingängen
- \- ☐ **[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge

Das Fehlerreset erfolgt, wenn der Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt, vorausgesetzt, die Fehlerursache ist beseitigt.
Die Taste STOP/RESET des Grafikterminals hat die gleiche Funktion.
Siehe Seite 238 bis 242, Liste der manuell wieder einschaltbaren Fehler.

rP ❏ [Reset Umrichter]

[Nein] (nO)

Nur im Modus [ZUGRIFFSEBENE] = [Experte] aufrufbare Parameter.
Neuinitialisierung des Umrichters. Ermöglicht das Wiedereinschalten bei allen Fehlern, ohne den Umrichter auszuschalten.

- nO ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv.
- YES ☐ **[Ja]** (YES): Neuinitialisierung. Die Taste ENT muss zwei Sekunden lang gedrückt werden. Der Parameter wechselt automatisch auf [Nein] (nO), sobald die Aktion ausgeführt ist. Die Neuinitialisierung kann nur ausgeführt werden, wenn der Umrichter verriegelt ist.

VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die Fehlerursache, die zur Verriegelung des Umrichters führte, vor der Neuinitialisierung beseitigt wurde.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

rPA ❏ [Zuord. Reset Prod.]

[Nein] (nO)

Nur im Modus [ZUGRIFFSEBENE] = [Experte] veränderbarer Parameter.
Neuinitialisierung des Umrichters über einen Logikeingang. Ermöglicht das Wiedereinschalten bei allen Fehlern, ohne den Umrichter auszuschalten. Die Neuinitialisierung erfolgt bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugeordneten Eingangs. Sie kann nur ausgeführt werden, wenn der Umrichter verriegelt ist.

- nO ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv.
- LI1 ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6)
- \- ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Basiskarte E/A-ErweiterungVW3A3201 vorhanden.
- LI14 ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn erweiterte Karte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden.

Für die Zuordnung der Neuinitialisierung muss die Taste ENT 2 Sekunden lang gedrückt werden.

VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die Fehlerursache, die zur Verriegelung des Umrichters führte, vor der Neuinitialisierung beseitigt wurde.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Atr -	**[AUTOM WIEDERANLAUF]**		
Atr	**[Aut. Wiederanlauf]**		[Nein] (nO)

nO
YES

- ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv.
- ☐ **[Ja]** (YES): Automatischer Wiederanlauf nach Verriegelung bei Störung, wenn die Störung beseitigt wurde und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen ermöglichen. Das Gerät startet eine Reihe von automatischen Anlaufversuchen mit steigenden Wartezeiten zwischen den Versuchen: 1 s, 5 s, 10 s und dann 1 Minute für alle nachfolgenden.
  Das Störmelderelais des Umrichters bleibt eingeschaltet, solange die Funktion aktiv ist. Der Frequenzsollwert und die Drehrichtung müssen beibehalten werden.
  Verwenden Sie die 2-Drahtsteuerung ([2/3-Drahtst] (tCC) = [2Draht-Stg] (2C) und [Typ 2-Drahtst] (tCt) = [Niveau] (LEL), siehe Seite 80).

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

Vergewissern Sie sich, dass ein plötzlicher Wiederanlauf keine Gefahr für Mensch oder Maschine darstellt.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

Wenn nach der konfigurierbaren Dauer tAr noch kein Wiederanlauf erfolgt ist, wird der Vorgang beendet und der Umrichter bleibt solange verriegelt, bis er aus- und wieder eingeschaltet wird.
Die Störmeldungen, die diese Funktion aktivieren können sind, auf Seite 241 im Detail beschrieben.

tAr

[Max Zeit Restart] — [5 min] (5)

5
10
30
1h
2h
3h
Ct

- ☐ **[5 min]** (5): 5 Minuten
- ☐ **[10 min]** (10): 10 Minuten
- ☐ **[30 min]** (30): 30 Minuten
- ☐ **[1 h]** (1h): 1 Stunde
- ☐ **[2 h]** (2h): 2 Stunden
- ☐ **[3 h]** (3h): 3 Stunden
- ☐ **[Unbegrenzt]** (Ct): Unbegrenzt

Maximale Dauer des Wiederanlaufprozesses. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Aut. Wiederanlauf] (Atr) = [Ja] (YES). Mit ihm kann die Anzahl aufeinander folgender Wiederanläufe bei einem wiederkehrenden Fehler begrenzt werden.

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
FLr-	**■ [EINFANGEN IM LAUF]**		
FLr	**❑ [Einf. im Lauf]**		[Ja] (YES)
	Diese Funktion gewährleistet den ruckfreien Wiederanlauf des drehenden Motors nach folgenden Ereignissen: • Netzausfall oder Ausschalten • Wiedereinschalten der aktuellen Störung oder automatischer Wiederanlauf • Anhalten im freien Auslauf Beim Fangen wird die effektive Motordrehzahl gemessen; der Wiederanlauf erfolgt, ausgehend von dieser Drehzahl, der Rampe folgend, bis zum Sollwert. Für diese Funktion ist die 2-Draht-Steuerung Niveau gesteuert erforderlich.. nO ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv YES ☐ **[Ja]** (YES): Funktion aktiv Wenn die Funktion aktiv ist, greift sie bei jedem Fahrbefehl ein; dies führt zu einer leichten Verzögerung (max. 0,5 s). [Einf. im Lauf] (FLr) wird auf [Nein] (nO) forciert, wenn die Bremslogik [Auto GS-Bremsung] (AdC) , Seite 135, = [permanent] (Ct).		
UCb ( )	**❑ [Sensibilität]**	0,4 bis 15%	0,6%
	Parameter, der ab der Baugrößen ATV61HD55M3X, ATV61HD90N4 und ATV61HC11Y zugänglich ist. Stellt die Genauigkeit der Funktion „Einfangen im Lauf“ im Bereich Drehzahl Null ein. Der Wert ist herabzusetzen, wenn der Umrichter das Einfangen im Lauf nicht durchführen kann, und zu erhöhen, wenn der Umrichter mit einem Fehler beim Einfangen im Lauf blockiert.		

( ) Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

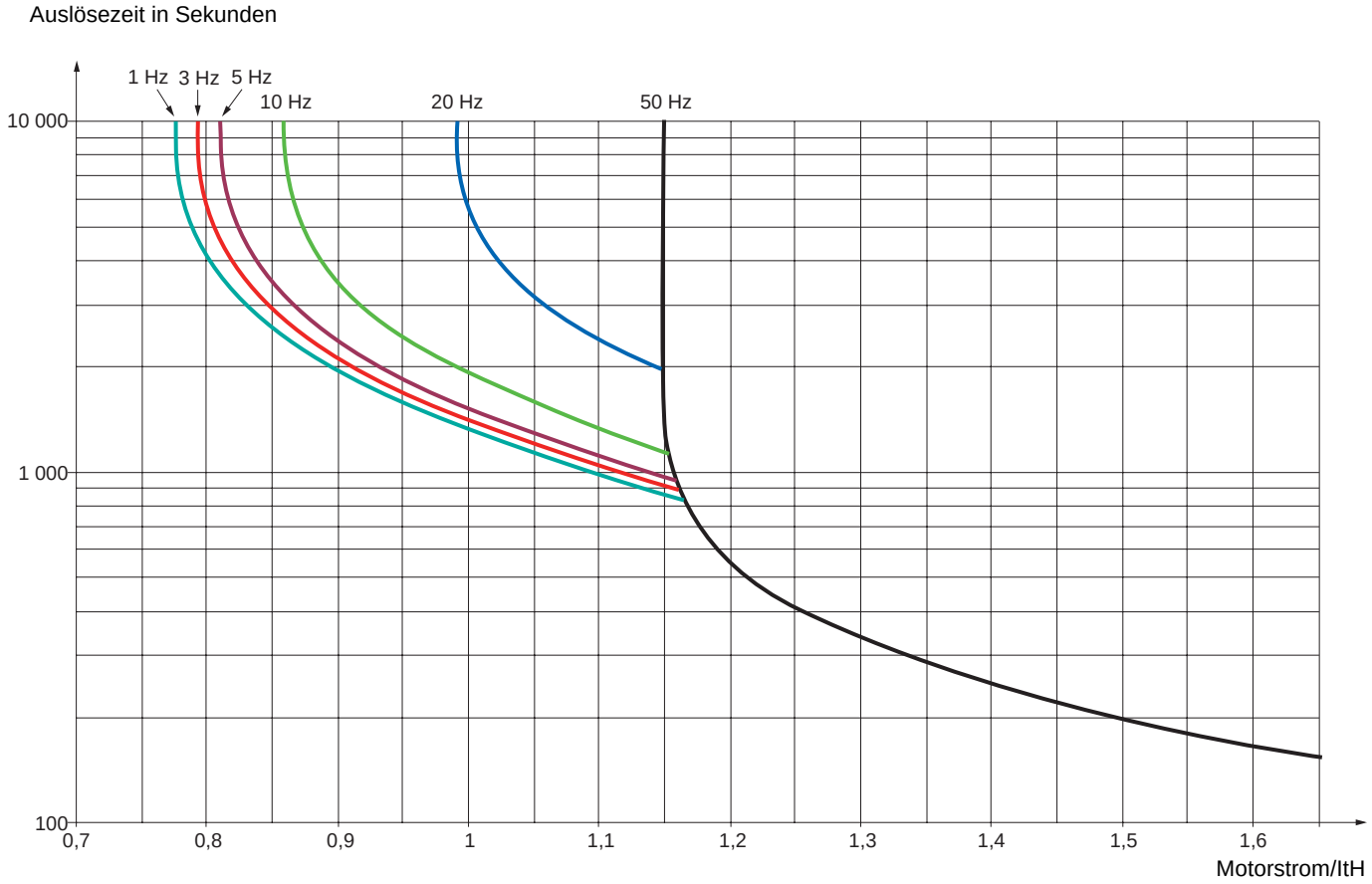
Thermischer Motorschutz

Funktion:

Thermischer Schutz durch Berechnung von I^2t.

☞ **Hinweis:**Der Speicher des thermischen Motorzustandes wird beim Abschalten des Umrichters gespeichert. Die Zeit für das Ausschalten wird verwendet, um den thermischen Zustand beim nächsten Einschalten zu berechnen.

- Eigenbelüftete Motoren:
  Die Auslösekennlinien hängen von der Motorfrequenz ab.
- Fremdbelüftete Motoren:
  Es ist nur eine Auslösekennlinie von 50 Hz geeignet, ungeachtet der Motorfrequenz.



[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tHt-	**[THERM. MOTORSCHUTZ]**		
tHt	**[Typ Th Motorschutz]** ☐ **[Nein]** (nO): Kein Schutz ☐ **[Selbstkühl.]** (ACL): Für eigenbelüftete Motoren ☐ **[Fremdkühl.]** (FCL): Für fremdbelüftete Motoren **Hinweis:** Die Auslösung des Fehlermodus erfolgt, wenn der thermische Zustand 118% des Nennzustands erreicht, und die erneute Auslösung, wenn er wieder auf unter 100% absinkt.		[Selbstkühl.] (ACL)
ttd	**[Ther.Schw.Motor]** (1) Schwellwert der Auslösung des Alarms Thermische Überlast des Motors (Logikausgang oder Relais).	0 bis 118%	100%
ttd2	**[Ther. Schw. Mot 2]** Schwellwert der Auslösung des Alarms Thermische Überlast Motor 2 (Logikausgang oder Relais).	0 bis 118%	100%
ttd3	**[Ther. Schw. Mot 3]** Schwellwert der Auslösung des Alarms Thermische Überlast Motor 3 (Logikausgang oder Relais).	0 bis 118%	100%
OLL	**[Mgt Überlast Motor]** Anhaltemodus für den Fehler Thermischer Zustand des Motors. ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert ☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf ☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 133, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 80, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. Zuordnung zu einem Logikausgang), um die Ursache des Halts anzuzeigen. ☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (2). ☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (2). ☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt ☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 122.		[Freier Ausl. (YES)
OPL-	**[VERLUST MOTORPHASE]**		
OPL	**[Verlust Motorphase]** ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[Ja]** (YES): Auslösung des Fehlermodus OPF mit Anhalten im freien Auslauf. ☐ **[Ausg schalt]** (OAC): Keine Auslösung des Fehlermodus, jedoch Ansteuerung der Ausgangsspannung, um Überstrom bei der Wiederherstellung der Verbindung zum Motor zu vermeiden, und Einfangen im Lauf (auch wenn diese Funktion nicht konfiguriert wurde). Bei ATV61●●●M3X ab 55 kw und bei ATV61●●●N4 ab 90 kW ist diese Wahl nicht möglich.		[Ja] (YES)
Odt	**[Zeit Ausfall Mot. Ph]** Verzögerung für die Erfassung des Fehlers [Verlust Motorphase] (OPL) oder die Erfassung der Ansteuerung der Ausgangsspannung, wenn [Verlust Motorphase] (OPL) = [Ausg schalt] (OAC).	0,5 bis 10 s.	0,5 s

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Da der Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, muss der Anzeige dieses Fehlers ein Relais oder ein Logikausgang zugeordnet werden.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

IPL - ■ [VERLUST NETZPHASE]

IPL ❏ [Verlust Netzphase]

Gemäß Umrichterleistung

nO ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignorieren; zu verwenden, wenn der Umrichter einphasig oder vom DC-Bus gespeist wird.

YES ☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Störung, mit Anhalten im freien Auslauf.
Beim Verlust einer Phase wechselt der Umrichter in den Fehlermodus [Netzphasenfehler] (IPL). Bei einem Verlust von 2 oder 3 Phasen wird der Betrieb des Umrichters jedoch bis zur Auslösung eines Unterspannungsfehlers fortgesetzt.

OHL - ■ [ÜBERTEMP. UMRICHTER]

OHL ❏ [Mgt ÜbertempMotor]

[Freier Ausl. (YES)

VORSICHT

RISKIERE BESCHADIGTES GERAT

Die Fehlerhemmung bewirkt die Aufhebung des Schutzes des Umrichters und des Motors. In diesem Fall ist keine Garantie mehr gegeben.

Stellen Sie sicher, dass die Folgen keine Gefahren bergen.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Verhalten bei einer Überhitzung des Umrichters.

nO ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert

YES ☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf

Stt ☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 133, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 80, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.

LFF ☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).

rLS ☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).

rMP ☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe

FSt ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt

dCI ☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 122.

Hinweis: Die Auslösung des Fehlermodus erfolgt, wenn der thermische Zustand 118% des Nennzustands erreicht, und die erneute Auslösung, wenn er wieder auf unter 90% absinkt.

tHA ❏ [Alarm Therm. Umr.]

0 bis 118% | 100%

Schwellwert für die Auslösung des Alarms Thermische Überlast Umrichter (Logikausgang oder Relais).

(1) Da der Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, muss der Anzeige dieses Fehlers ein Relais oder ein Logikausgang zugeordnet werden.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Verzögerter Halt bei einem Alarm Thermische Überlast

Diese Funktion kann für Anwendungen mit Aussetzbetrieb verwendet werden, bei denen jeder nicht gesteuerte Halt verhindert werden soll. Mit Hilfe dieser Funktion kann ein unerwünschter Halt im Falle einer thermischen Überlast des Umrichters oder des Motors verhindert werden, indem der Betrieb bis zum nächsten Halt erlaubt wird. Beim nächsten Halt wird der Umrichter gesperrt, bis der thermische Zustand wieder unter den eingestellten Schwellwert - 20% sinkt. Beispiel: Ein auf 80% eingestellter Auslöseschwellwert ermöglicht die erneute Auslösung bei 60%.
Für den Umrichter sowie den Motor/die Motoren ist ein Schwellwert für den thermischen Zustand festzulegen, der den verzögerten Halt auslöst.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SAt -	**[STOP THERM. ALARM]**		
SAt nO YES	**[Therm verz. Stop]** ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv (in diesem Fall ist der Zugriff auf die nachfolgenden Parameter nicht möglich). ☐ **[Ja]** (YES): Anhalten im freien Lauf bei Alarm einer thermischen Überlast des Umrichters oder Motors. **ACHTUNG** **Der verzögerte Halt bei einem Alarm Thermische Überlast bewirkt die Aufhebung des Schutzes des Umrichters und des Motors. In diesem Fall ist keine Garantie mehr gegeben.** Stellen Sie sicher, dass die Folgen keine Gefahren bergen. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**		[Nein] (nO)
tHA ()	**[Alarm Therm. Umr.]** Schwellwert des thermischen Zustands des Umrichters, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.	0 bis 118%	100%
ttd ()	**[Ther.Schw.Motor]** Schwellwert des thermischen Zustands des Motors, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.	0 bis 118%	100%
ttd2 ()	**[Ther. Schw. Mot 2]** Schwellwert des thermischen Zustands von Motor 2, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.	0 bis 118%	100%
ttd3 ()	**[Ther. Schw. Mot 3]** Schwellwert des thermischen Zustands von Motor 3, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.	0 bis 118%	100%

() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
EtF-	**■ [EXTERNER FEHLER]**		
EtF	**❑ [Zuord. Ext. Fehler]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 116.		
	Ohne externe Störung bei Zustand 0 des zugeordneten Bits.		
	Externe Störung bei Zustand 1 des zugeordneten Bits.		
	Logik konfigurierbar durch [Konfig. externer Fehler] (LEt), wenn ein Logikeingang zugeordnet ist.		
LEt	**❑ [Konfig. externer Fehler]**		[Aktiv High] (HIG)
	Der Parameter ist zugänglich, wenn der externe Fehler einem Logikeingang zugeordnet wurde. Er definiert „high“ oder „low“ Pegel des dem Fehler zugeordneten Eingangs.		
LO	☐ **[Aktiv Low]** (nO): Fehler bei fallender Flanke (Wechsel von 1 auf 0) des zugeordneten Eingangs.		
HIG	☐ **[Aktiv High]** (HIG): Fehler bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugeordneten Eingangs.		
EPL	**❑ [Mgt Externer Fehler]**		[Freier Ausl. (YES)
	Anhaltemodus im Fall eines externen Fehlers.		
nO	☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert		
YES	☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf		
Stt	☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 133, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 80, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.		
LFF	☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).		
rLS	☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).		
rMP	☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe		
FSt	☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt		
dCI	☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 122.		

(1) Da der Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, muss der Anzeige dieses Fehlers ein Relais oder ein Logikausgang zugeordnet werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
USb-	**■ [MGT. UNTERSPANNUNG]**		
USb	**❑ [Mgt. Unterspannung]**		[Flt&R1 open] (0)
	Verhalten des Umrichters bei Unterspannung. 0 ☐ **[Flt&R1 open]** (0): Störung und Störmelderelais geöffnet. 1 ☐ **[Flt&R1close]** (1): Störung und Störmelderelais geschlossen. 2 ☐ **[Alarm]** (2): Störung und Störmelderelais geschlossen aufrechterhalten. Der Alarm kann einem Logikausgang oder einem Relais zugeordnet werden.		
UrES	**❑ [Netzspannung]**	Je nach Umrichterspannung	Je nach Umrichterspannung
	Nennspannung des Versorgungsnetzes in Volt. Für ATV61●●●M3: 200 ☐ **[200Vac]** (200): 200 Volt AC 220 ☐ **[220Vac]** (220): 220 Volt AC 240 ☐ **[240Vac]** (240): 240 Volt AC 260 ☐ **[260Vac]** (260): 260 Volt AC (Werkseinstellung) Für ATV61●●●N4: 380 ☐ **[380Vac]** (380): 380 Volt AC 400 ☐ **[400Vac]** (400): 400 Volt AC 440 ☐ **[440Vac]** (440): 440 Volt AC 460 ☐ **[460Vac]** (460): 460 Volt AC 480 ☐ **[480Vac]** (480): 480 Volt AC (Werkseinstellung) Für ATV61●●●Y: 500 ☐ **[500 VAC]** (500): 500 Volt AC 600 ☐ **[600 VAC]** (600): 600 Volt AC 690 ☐ **[690 VAC]** (690): 690 Volt AC (Werkseinstellung)		
USL	**❑ [Niveau Unterspg.]**		
	Einstellung der Auslösungsstufe des Unterspannungsfehlers in Volt. Der Einstellbereich und die Werkseinstellung hängen von der Baugröße des Umrichters ab sowie vom Wert der [Netzspannung] (UrES).		
USt	**❑ [Time Out Unterspg]**	0,2 s bis 999,9 s	0,2 s
	Verzögerung für die Erfassung des Unterspannungsfehlers.		
StP	**❑ [Voral. USF]**		[Nein] (nO)
	Verhalten bei Erreichen des Niveaus zur Verhinderung von Unterspannung. nO ☐ **[Nein]** (nO): Keine Aktion MMS ☐ **[VersDC Bus]** (MMS): Dieser Anhaltemodus verwendet die Massenträgheit, um die Spannung des DC-Busses so lange wie möglich aufrechtzuerhalten. rMP ☐ **[StopRampe]** (rMP): Halt gemäß einer einstellbaren Rampe [max. Bremszeit] (StM). LnF ☐ **[Verrieg.]** (LnF): Verriegelung (freier Auslauf) ohne Fehler.		

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
USb-	**[MGT. UNTERSPANNUNG]**		
tSM	**[Zeit Wiederanl. USF]**	1,0 s bis 999,9 s	1,0 s
	Verzögerung vor der Erlaubnis eines Wiederanlaufs nach vollständigem Stillstand für [Voral. USF] (StP) = [StopRampe] (rMP), wenn die Spannung wieder normal geworden ist.		
UPL	**[Schaltpkt Unterspg]**		
	Einstellung des Niveaus zur Verhinderung von Unterspannung in Volt. Der Zugriff ist möglich, wenn [Voral. USF] (StP) ungleich [Nein] (nO) ist. Der Einstellbereich und die Werkseinstellung hängen von der Baugröße des Umrichters ab sowie vom Wert der [Netzspannung] (UrES).		
StM	**[max. Bremszeit]**	0,01 bis 60,00 s.	1,00 s
	Rampenlaufzeit, wenn [Auslauf Netzunterb] (StP) = [StopRampe] (rMP).		
tbS	**[Zeit Speich. DC Bus]**	1 bis 9999 s	9999 s
	Haltezeit des DC-Busses, wenn [Voral. USF] (StP) = [StopRampe] (rMP) ist.		
tIt-	**[IGBT TEST]**		
Strt	**[IGBT Test]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): Kein Test		
YES	☐ **[Ja]** (YES): Die IGBT-Transistoren werden beim Einschalten und bei jedem Fahrbefehl getestet. Diese Tests führen zu einer geringen Verzögerung (einige Millisek.). Im Fehlerfall wird der Umrichter verriegelt. Folgende Fehler können erfasst werden: - Kurzschluss des Umrichterausgangs (Klemmen U-V-W): Anzeige SCF. - Fehler IGBT: xtF, x zeigt die Nummer des betroffenen IGBT an. - Kurzschluss eines IGBT: x2F, x zeigt die Nummer des betroffenen IGBT an.		

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

■ [VERLUST 4-20 mA]

❏ [AI2 Verlust 4-20 mA]

[Störung ign] (nO)

LFL2

- nO ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert. Dies ist die einzig mögliche Konfiguration, wenn [min. Wert AI2] (CrL2), Seite 86, nicht höher als 3 mA ist, oder wenn [Typ AI2] (AI2t) , Seite 86, = [Spannung] (10U).
- YES ☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf
- Stt ☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 133, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 80, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
- LFF ☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rLS ☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rMP ☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe
- FSt ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt
- dCI ☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 122.

❏ [AI3 Verlust 4-20 mA] Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.

[Störung ign] (nO)

LFL3

- nO ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert. Dies ist die einzig mögliche Konfiguration, wenn [min. Wert AI3] (CrL3), Seite 87, nicht höher als 3 mA ist.
- YES ☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf
- Stt ☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 133, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 80, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
- LFF ☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rLS ☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rMP ☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe
- FSt ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt
- dCI ☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 122.

❏ [AI4 Verlust 4-20 mA] Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.

[Störung ign] (nO)

LFL4

- nO ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert. Dies ist die einzig mögliche Konfiguration, wenn [min. Wert AI4] (CrL4), Seite 88, nicht höher als 3 mA ist, oder wenn [Typ AI4] (AI4t) , Seite 88, = [Spannung] (10U).
- YES ☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf
- Stt ☐ **[gemäß Stop]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 133, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 80, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
- LFF ☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rLS ☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rMP ☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe
- FSt ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt
- dCI ☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 122.

(1) Da der Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, muss der Anzeige dieses Fehlers ein Relais oder ein Logikausgang zugeordnet werden.

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Im Modus [Experte] aufrufbare Motorparameter.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
InH-	**[UNTERDR. FEHLER]**		
InH	**[Zuord Fehlerunterdr]**		[Nein] (nO)

Für die Zuordnung dieser Fehlerunterdrückung muss die Taste „ENT“ 2 Sekunden lang gedrückt werden.

ACHTUNG

Das Unterdrücken von Fehlern kann die Aufhebung des Umrichterschutzes zur Folge haben. In diesem Fall ist keine Garantie mehr gegeben.
Stellen Sie sicher, dass die Folgen keine Gefahren bergen.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

nO / LI1 / - / - / -

- ☐ **[Nein]** (nO): *Funktion nicht aktiv. Die anderen Parameter der Funktion sind dann nicht zugänglich.*
- ☐ **[LI1]** (LI1)
  :
  :
- ☐ **[...]** (...): *Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite* 116.

Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Fehlerüberwachung aktiv. Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Fehlerüberwachung nicht aktiv. Bei einer fallenden Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des Eingangs werden die aktuellen Fehler zurückgesetzt.

Hinweis: Die Funktion „Power Removal“ sowie Störungen, die zu einem völligen Betriebsausfall führen, sind nicht von dieser Funktion betroffen.
Siehe Seiten 238 bis 243, Liste der Fehler, die sich auf diese Funktion beziehen.

InHS	**[Forced Run]**		[Nein] (nO)

Dieser Parameter führt zur Forcierung des Fahrbefehls in eine bestimmte Richtung, wenn der Eingang oder das Bit zur Fehlerunterdrückung auf 1 ist, und hat vor allen anderen Befehlen ausser „Power Removal“ Vorrang.
Für die Zuordnung des Notbetriebs muss die Taste „ENT“ 2 Sekunden lang gedrückt werden.

nO / Frd / rrS

- ☐ **[Nein]** (nO): *Funktion nicht aktiv*
- ☐ **[Rechtslauf]** (Frd): Notbetrieb mit Rechtslauf
- ☐ **[Linkslauf]** (rrS): Notbetrieb mit Linkslauf

⚠ GEFAHR

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

- Stellen Sie sicher, dass die Forcierung des Fahrbefehls keine Gefahr darstellt.

Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zum Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

InHr	**[Forced Run Ref.]**	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	50 Hz

Der Parameter ist zugänglich, wenn [Forced Run] (InHS) ungleich [Nein] (nO) ist.
Dieser Parameter führt zur Forcierung des Sollwerts auf den konfigurierten Wert, wenn der Eingang oder das Bit zur Fehlerunterdrückung auf 1 ist, und hat vor allen anderen Befehlen Vorrang. Wert 0 = Funktion inaktiv.
Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung

CLL- ■ [MGT. KOMM FEHLER]

CLL ❏ [Mgt. Komm. Fehler]

[Freier Ausl. (YES)

Verhalten des Umrichters bei einem Kommunikationsfehler mit der Kommunikationskarte.

- nO ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert
- YES ☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf
- Stt ☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 133, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 80, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
- LFF ☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rLS ☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rMP ☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe
- FSt ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt
- dCI ☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 122.

COL ❏ [Mgt FehlerCANopen]

[Freier Ausl. (YES)

Verhalten des Umrichters bei einem Kommunikationsfehler mit integriertem CANopen.

- nO ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert.
- YES ☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf.
- Stt ☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 133, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 80, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
- LFF ☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rLS ☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rMP ☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe
- FSt ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt
- dCI ☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 122.

SLL ❏ [Anh.Mod.b.Stör. SLF]

[Freier Ausl. (YES)

Verhalten des Umrichters bei einem Kommunikationsfehler mit integriertem Modbus.

- nO ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert
- YES ☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf
- Stt ☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 133, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 80, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
- LFF ☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rLS ☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rMP ☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe
- FSt ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt
- dCI ☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 122.

(1) Da der Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, muss der Anzeige dieses Fehlers ein Relais oder ein Logikausgang zugeordnet werden.

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tId-	**■ [BEGR. STROM/ DREHM.]**		
SSb	**❑ [Stop Lim I/ M]**		[Störung ign] (nO)
	Verhalten bei einem Wechsel in den Modus Momenten- oder Strombegrenzung. nO ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert YES ☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf Stt ☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 133, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 80, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen. LFF ☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1). rLS ☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1). rMP ☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe FSt ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt dCI ☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 122.		
StO	**❑ [T Überw lim I/M]**	0 bis 9999 ms	1000 ms
	(Wenn der Fehler konfiguriert ist). Verzögerung der Erfassung des Begrenzungsfehlers SSF.		

(1) Da der Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, muss der Anzeige dieses Fehlers ein Relais oder ein Logikausgang zugeordnet werden.

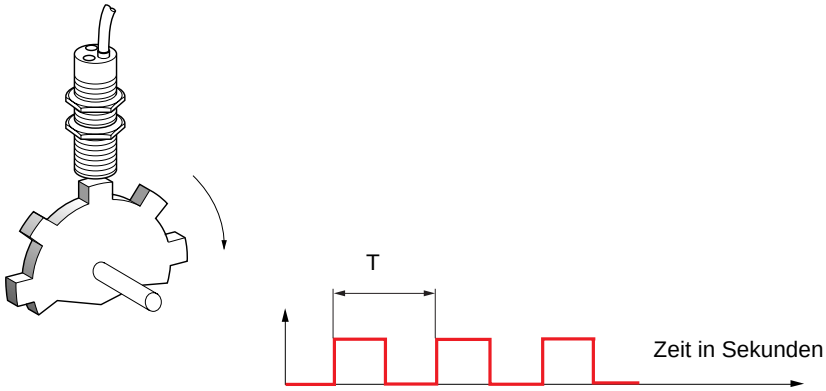
Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Messung der Motordrehzahl über den Eingang „Pulse input“

Diese Funktion verwendet den Eingang „Pulse input“ der *Erweiterungskarte VW3A3202 und ist daher nur verwendbar, wenn diese Karte* vorhanden ist und der Eingang „Pulse input“ nicht für eine andere Funktion verwendet wird.

Anwendungsbeispiel

Eine vom Motor angetriebene gezahnte Scheibe, die mit einem Näherungsschalter verbunden ist, kann ein Frequenzsignal proportional zur Motordrehzahl erzeugen.



Auf den Eingang „Pulse input“ angewandt, bietet dieses Signal die folgenden Möglichkeiten:

- Messung und Anzeige der Motordrehzahl: Signalfrequenz = 1/T. Die Anzeige dieser Frequenz wird durch den Parameter [Freq. Pulse Input] (FqS) , Seite 44 oder 46, erreicht.
- Erkennung einer Überdrehzahl; wenn die gemessene Drehzahl einen vordefinierten Schwellwert überschreitet, löst der Umrichter einen Fehler aus.
- Erkennung eines Drehzahlschwellwerts, der über [Schw. Alarm Puls] (FqL), Seite 59, eingestellt und einem Relais oder einem Logikausgang, Seite 94, zugeordnet werden kann.

[1.8 FEHLERBEHANDLUNG] (FLt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werks- einstellung
FQF-	**■ [FREQUENZMESSER]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
FQF nO YES	**❑ [Frequenzmesser]** Aktivierung der Funktion Drehzahlmessung. ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv. ☐ **[Ja]** (YES): Funktion aktiv; Zuordnung nur möglich, wenn keine andere Funktion dem Eingang „Pulse input“ zugeordnet wurde.		[Nein] (nO)
FQC	**❑ [Divisor Rückm. Puls]** Skalierungsfaktor des Eingangs „Pulse Input“ (Divisor). Die Anzeige der erzielten Frequenz wird durch den Parameter [Freq. Pulse Input] (FqS) , Seite 44 oder 46, erreicht.	1,0 bis 100,0	1,0
FQA nO -	**❑ [Schw. Ü.drehz. Puls]** Aktivierung und Einstellung der Überwachung der Überdrehzahl: Fehler [Überdrehzahl] (SOF). ☐ **[Nein]** (nO): Keine Überwachung der Überdrehzahl. ☐ **1 Hz bis 30,00 kHz**: Einstellung des Schwellwerts zur Auslösung der Frequenz am Eingang „Pulse input“ dividiert durch [Divisor Rückm. Puls] (FqC).		[Nein] (nO)
tdS	**❑ [Zeit vor Überdrehz.]** Verzögerung für die Erfassung des Überdrehzahlfehlers.	0,0 s bis 10,0 s	0,0 s
Fdt nO -	**❑ [Level fr. pulse ctrl]** Aktivierung und Einstellung der Überwachung des Eingangs „Pulse input“ (Drehzahlrückführung): Fehler [Verl.Encod] (SPF). ☐ **[Nein]** (nO): Keine Überwachung der Drehzahlrückführung. ☐ **0,1 Hz bis 500,0 Hz**: Einstellung des Frequenzschwellwerts des Motors zur Auslösung des Fehlers der Drehzahlrückführung (Abweichung zwischen der geschätzten Frequenz und der gemessenen Drehzahl).		[Nein] (nO)

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
brP-	**[SCHUTZ BREMSWIDER.]**		
brO	**[Schutz Brems R]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): Kein Schutz des Bremswiderstands (die anderen Parameter der Funktion sind dann nicht zugänglich).		
YES	☐ **[Alarm]** (YES): Alarm. Der Alarm kann nur einem Logikausgang oder einem Relais zugeordnet werden (siehe Seite 94)		
FLt	☐ **[Fehler]** (FLt): Wechsel in den Fehlermodus (bOF) mit Abschaltung des Umrichters (Anhalten im freien Auslauf).		
	Hinweis: Der thermische Zustand des Widerstands kann auf dem Grafikterminal angezeigt werden. Er wird berechnet, solange das Steuerteil des Umrichters eingeschaltet bleibt.		
brP	**[Leist. Bremswiderst]**	0,1 kW bis 1000 kW	0,1 kW
	Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Schutz Brems R] (brO) ungleich [Nein] (nO) ist. Nennleistung des verwendeten Widerstands.		
brU	**[Wert Bremswiderst.]**	0,1 Ohm bis 200 Ohm	0,1 Ohm
	Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Schutz Brems R] (brO) ungleich [Nein] (nO) ist. Nennwert des Bremswiderstands in Ohm.		
bUF-	**[SCHUTZ BREMSEINH.]**		
	Zugänglich ab Baugrößen ATV61HD55M3X, ATV61HD90N4 und ATV61HC11Y.		
bUb	**[FehlerMgt. Bremsmodul]**		[Freier Ausl.] (YES)
	Verwaltung der Fehler Kurzschluss [CC Bremseinh] (bUF) und Übertemperatur [Interner PTC Fühler] (InFb) der Bremseinheit.		
nO	☐ **[Störung ign.]** (nO): Störung ignoriert. **Konfiguration, die zu verwenden ist, wenn an den Umrichter kein Widerstand oder keine Bremseinheit angeschlossen ist.**		
YES	☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Freier Auslauf.		
tnF-	**[FEHLER MOTORMESS.]**		
tnL	**[Mgt Fehler Mot. Mes]**		[Freier Ausl. (YES)
nO	☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert		
YES	☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf		

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Kartenpaarung

Nur im Modus [Experte] aufrufbare Funktion
Mit dieser Funktion lässt sich jede Kartenersetzung oder jede Softwareänderung erkennen.
Sobald ein Zusammenfügungscode eingegeben wird, werden die Parameter der zu diesem Zeitpunkt vorhandenen Karten gespeichert. Bei jedem nachfolgenden Einschalten werden die Parameter überprüft, und falls eine Abweichung vorliegt, verriegelt der Umrichter mit dem Fehler HCF. Für den Wiederanlauf ist die Ausgangssituation wiederherzustellen oder der Zusammenfügungscode erneut einzugeben.

Die zu überprüfenden Parameter sind:
- der Kartentyp: bei allen Karten.
- die Softwareversion: bei den beiden Steuerkarten, der *Erweiterungskarte VW3A3202, der* Karte „Controller Inside“ und den Kommunikationskarten.
- die Seriennummer: bei den beiden Steuerkarten.

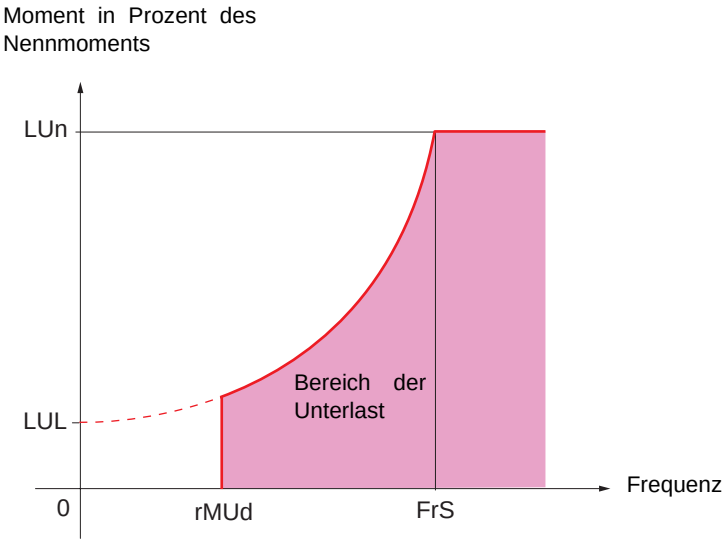
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PPI-	■ [KARTENPAARUNG]		
PPI	❑ [Zusammenfüg.Code]	OFF bis 9999	[OFF] (OFF)
	Der Wert [Aus] (OFF) bedeutet, dass die Funktion „Kartenpaarung“ nicht aktiv ist. Der Wert [Ein] (On) bedeutet, dass die Kartenpaarung aktiviert ist und ein Zugriffscode einzugeben ist, um den Umrichter im Falle eines Paarungsfehlers freizugeben. Sobald der Code eingegeben wurde, wird der Umrichter freigegeben und der Code wechselt auf [Ein] (On). - Der Code PPI enthält einen Freigabeschlüssel, der nur dem Kundendienst von Schneider Electric bekannt ist.		

Fehler Prozess-Unterlast

Die Prozess-Unterlast wird erkannt, wenn das nächste Ereignis auftritt und weiterhin während einer einstellbaren Mindestzeit bestehen bleibt (ULt):

- Der Motor befindet sich im eingestellten Betrieb und das Moment unter dem eingestellten Grenzwert der Unterlast (Parameter LUL, LUn, rMUd).

Der Motor befindet sich im eingestellten Betrieb, wenn die Differenz zwischen dem Frequenzsollwert und der Motorfrequenz niedriger als der einstellbare Schwellwert (Srb) ist.



.

Von der Frequenz Null bis zur Nennfrequenz hält die Kennlinie die folgende Gleichung ein:

$$\text{Moment} = \text{LUL} + \frac{(\text{LUn} - \text{LUL}) \times (\text{Frequenz})^2}{(\text{Nennfrequenz})^2}$$

Bei Frequenzen, die niedriger als rMUd sind, ist die Unterlast-Funktion nicht aktiv.

Im Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] *(I-O-)* kann der Anzeige dieses Fehlers ein Relais oder ein Logikausgang zugeordnet werden.

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
ULd-	**■ [UNTERLAST PROZESS]**		
ULt	**❑ [Unterl. ZeitVerz.Erk]**	0 bis 100 s.	0 s
	Verzögerung der Unterlasterkennung. Der Wert 0 deaktiviert die Funktion, daher sind die anderen Parameter dann nicht zugänglich.		
LUn	**❑ [Überlast Freq.nenn]** (1)	20 bis 100%	60%
	Schwellwert der Unterlast mit Motornennfrequenz [Nennfreq. Motor] (FrS) (Seite 35).		
LUL	**❑ [Unterlast Freq.=0]** (1)	0 bis [Überlast Freq.nenn] (LUn)	0%
	Schwellwert der Unterlast mit der Frequenz Null, in % des Motor-Nennmomentes.		
rNUd	**❑ [Unterl. F-Schw.Erk.]** (1)	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
	Minimaler Frequenzschwellwert zur Erkennung der Unterlast.		
Srb	**❑ [Freq.Hyst. erreicht]** (1)	0,3 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0,3 Hz
	Maximale Abweichung zwischen dem Frequenzsollwert und der Motorfrequenz, die den stabilen Betrieb bestimmt.		
UdL	**❑ [Unterlast Managem.]**		[Freier Ausl. (YES)
	Verhalten im Falle eines Wechsels zur Unterlasterkennung. nO **☐ [Störung ign]** (nO): Störung ignoriert YES **☐ [Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf rMP **☐ [StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe FSt **☐ [Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt		
FtU	**❑ [Zeit Neust.Unterl.]** (1)	0 bis 6 min	0 min
	Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Unterlast Managem.] *(UdL)* = [Störung ign] *(nO)*. Zulässige Mindestzeit zwischen dem Erkennen der Unterlast und einem eventuellen automatischen Neustart. Damit dieser automatische Neustart möglich ist, muss [Max Zeit Restart] *(tAr)*, Seite 189, diesen Parameter um mindestens 1 Minute überschreiten.		

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Fehler Prozess-Überlast

Die Prozess-Überlast wird erkannt, wenn das nächste Ereignis auftritt und während einer einstellbaren Mindestzeit (tOL) weiterhin bestehen bleibt:

- Der Umrichter befindet sich im Modus Strombegrenzung
- Der Motor befindet sich im eingestellten Betrieb und der Strom überschreitet den eingestellten Schwellwert der Überlast (LOC).

Der Motor befindet sich im eingestellten Betrieb, wenn die Differenz zwischen dem Frequenzsollwert und der Motorfrequenz niedriger als der einstellbare Schwellwert (Srb) ist.
Im Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] *(I-O-)* kann der Anzeige dieses Fehlers ein Relais oder ein Logikausgang zugeordnet werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
OLd-	**■ [ÜBERLAST PROZESS]**		
tOL	**❑ [Zeiterk. Unterlast]** Verzögerung der Überlasterkennung. Der Wert 0 deaktiviert die Funktion, daher sind die anderen Parameter nicht zugänglich.	0 bis 100 s.	0 s
LOC ↻	**❑ [Überl. Schw. Erk.]** (1) Schwellwert zur Erkennung der Überlast in Prozent des Motornennstroms [Nennstrom Motor] *(nCr)*. Dieser Wert muss unter dem Begrenzungsstrom liegen, damit die Funktion eingesetzt werden kann .	70 bis 150%	110%
Srb ↻	**❑ [Freq.Hyst. erreicht]** (1) Maximale Abweichung zwischen dem Frequenzsollwert und der Motorfrequenz, die den eingestellten Betrieb bestimmt.	0,3 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0,3 Hz
OdL	**❑ [Mgt. Überlast]** Verhalten im Falle eines Wechsels zur Überlasterkennung. ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert ☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf ☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt		[Freier Ausl. (YES)
FtO ↻	**❑ [Zeit Neust.Überl.]** (1) Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Mgt. Überlast] *(OUdL)* = [Störung ign] *(nO)*. Zulässige Mindestzeit zwischen dem Erkennen der Überlast und einem eventuellen automatischen Neustart. Damit dieser automatische Neustart möglich ist, muss [Max Zeit Restart] *(tAr)*, Seite 189, diesen Parameter um mindestens 1 Minute überschreiten.	0 bis 6 min	0 min

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

↻ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

[1.8 FEHLERBEHANDLUNG] (FLt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werks- einstellung
FdL-	**[DROSSEL FEHLER MGT]**		
FdL	**[Drossel Fehler Mgt]**		[Freier Ausl.] (YES)

Anhaltemodus im Fall eines Drosselklappenfehlers. [Drossel schl] (Fd1).

- nO — **[Störung ign.]** (nO): Störung ignoriert.
- YES — **[Freier Ausl.]** (YES): Freier Auslauf.
- Stt — **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 133, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 80, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
- LFF — **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz (Rückfall Geschw.), die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rLS — **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1).
- rMP — **[Ausl Rampe]** (rMP): Auslauf über Rampe.
- FSt — **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt.
- dCI — **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 122.

(1) Da der Fehler in diesem Fall keinen Stopp auslöst, muss der Anzeige dieses Fehlers ein Relais oder ein Logikausgang zugeordnet werden.

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

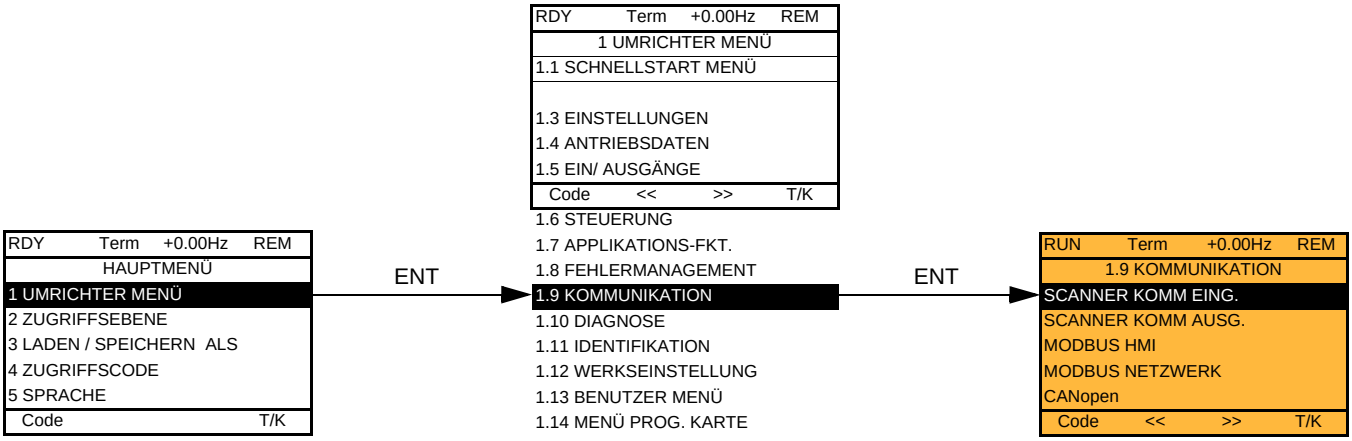
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
LFF-	**[RÜCKFALL GESCHW.]**		
LFF	**[Rückfall Geschw.]** Wahl der Fehlerausweichfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
FSt-	**[SCHNELLHALT]**		
dCF	**[Koeffiz. Schnellhalt]** (1) Die gültige Rampe (dEC oder dE2) wird dann während der Haltebefehle durch diesen Koeffizienten dividiert. Der Wert 0 entspricht der minimalen Rampenzeit.	0 bis 10	4
dCI-	**[DC BREMS.]**		
IdC	**[Strom DC Brems. 1]** (1) (3) Höhe des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über Logikeingang oder als Anhaltemodus gewählt. **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0,1 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0,64 In (2)
tdI	**[Zeit DC Bremsung 1]** (1) (3) Maximale Dauer der Stromaufschaltung [Strom DC Brems. 1] (IdC). Nach Ablauf dieser Zeitspanne wird die DC-Aufschaltung zu [Strom DC Brems. 2] (IdC2).	0,1 bis 30s	0,5 s
IdC2	**[Strom DC Brems. 2]** (1) (3) Stromaufschaltung, die nach Ablauf der Zeit [Zeit DC Bremsung 1] (tdI) über den Logikeingang aktiviert oder als Anhaltemodus gewählt wird. **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0,1 In (2) bis [Strom DC Brems. 1] (IdC)	0,5 In (2)
tdC	**[Zeit DC Bremsung 2]** (1) (3) Maximale Dauer der Aufschaltung [Strom DC Brems. 2] (IdC2), wenn nur der Anhaltemodus für die Aufschaltung gewählt wird. (Zugänglich, wenn [Normalhalt] (Stt) = [DC Brems.] (dCI)).	0,1 bis 30s	0,5 s

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über die Menüs [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) und [1.7 APPLIKATIONS-FKT. (FUn-) möglich.
(2) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.
(3) Achtung: Diese Einstellungen erfolgen unabhängig von der Funktion [AUTO GS BREMSUNG] (AdC-).

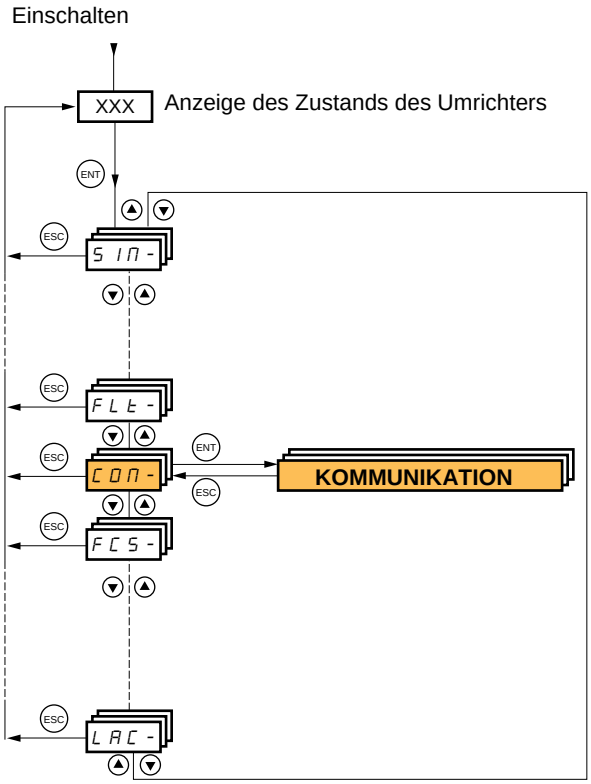
Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ [SCANNER KOMM EING.] **Zugriff nur über das Grafikterminal möglich.**		
nMA1	❑ **[Adr Scan In 1]** Adresse des 1. Eingangsworts		3201
nMA2	❑ **[Adr Scan In 2]** Adresse des 2. Eingangsworts		8604
nMA3	❑ **[Adr Scan In 3]** Adresse des 3. Eingangsworts		0
nMA4	❑ **[Adr Scan In 4]** Adresse des 4. Eingangsworts		0
nMA5	❑ **[Adr Scan In 5]** Adresse des 5. Eingangsworts		0
nMA6	❑ **[Adr Scan In 6]** Adresse des 6. Eingangsworts		0
nMA7	❑ **[Adr Scan In 7]** Adresse des 7. Eingangsworts		0
nMA8	❑ **[Adr Scan In 8]** Adresse des 8. Eingangsworts		0
	■ [SCANNER KOMM AUSG.] **Zugriff nur über das Grafikterminal möglich.**		
nCA1	❑ **[Adr Scan Out1]** Adresse des 1. Ausgangsworts		8501
nCA2	❑ **[Adr Scan Out2]** Adresse des 2. Ausgangsworts		8602
nCA3	❑ **[Adr Scan Out3]** Adresse des 3. Ausgangsworts		0
nCA4	❑ **[Adr Scan Out4]** Adresse des 4. Ausgangsworts		0
nCA5	❑ **[Adr Scan Out5]** Adresse des 5. Ausgangsworts		0
nCA6	❑ **[Adr Scan Out6]** Adresse des 6. Ausgangsworts		0
nCA7	❑ **[Adr Scan Out7]** Adresse des 7. Ausgangsworts		0
nCA8	❑ **[Adr Scan Out8]** Adresse des 8. Ausgangsworts		0

[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Md2-	**[MODBUS HMI]** Kommunikation mit dem Grafikterminal.		
tbr2	**[Baud Rate HMI]** 9,6 oder 19,2 Kbit/s auf dem integrierten Bedienterminal. 9600 oder 19200 Baud auf dem Grafikterminal. Das Grafikterminal funktioniert nur, wenn [Baud Rate HMI] (tbr2) = 19200 Baud (19,2 kbits/s). Zur Erfassung aller Änderungen einer Zuordnung von [Baud Rate HMI] (tbr2) muss: - beim Grafikterminal eine Bestätigung in einem Bestätigungsfenster erfolgen, - beim integrierten Terminal zwei Sekunden lang die Taste ENT gedrückt werden.		19,2 Kbit/s
tFO2	**[Format HMI]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar.		8E1
Md1-	**[MODBUS NETZWERK]**		
Add	**[Adresse Modbus]** OFF bis 247.		OFF
ANOA	**[Adresse CI]** Modbus-Adresse der Karte „Controller Inside“. OFF bis 247 Der Parameter ist entsprechend der Konfiguration zugänglich und wenn die Karte „Controller Inside“ vorhanden ist (weitere Informationen finden Sie in der spezifischen Dokumentation).		OFF
ANOC	**[Komm. Karten]** Modbus-Adresse der Kommunikationskarte. OFF bis 247. Der Parameter ist entsprechend der Konfiguration zugänglich und wenn die Kommunikationskarte vorhanden ist (weitere Informationen finden Sie in der spezifischen Dokumentation).		OFF
tbr	**[Baud Rate Modbus]** 4,8 - 9,6 - 19,2 - 38,4 Kbit/s auf dem integrierten Bedienterminal. 4800, 9600, 19200 oder 38400 Baud auf dem Grafikterminal.		19,2 Kbit/s
tFO	**[Format Modbus]** 8O1 - 8E1 - 8n1, 8n2.		8E1
ttO	**[Time-out]** 0,1 bis 30s		10,0 s
CnO-	**[CANopen]**		
AdCO	**[Adresse CANopen]** OFF bis 127		OFF
bdCO	**[Geschwindigkeit]** 50 - 125 - 250 - 500 kbits/s - 1 Mbits/s		125 Kbit/s
ErCO	**[Fehler Code]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar.		

[KOMM. KARTE]

Weitere Informationen finden Sie in der spezifischen Dokumentation der verwendeten Karte.

[FORCED LOKAL]

[Zuord. Fd Vor-Ort]

[Nein] (nO)

- ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv
- ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6)
- ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden
- ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden

Der Vor-Ort-Betrieb ist im Zustand 1 des Eingangs aktiv.
[Zuord. Fd Vor-Ort] (FLO) wird auf [Nein] (nO) forciert, wenn [Profil] (CHCF) , Seite 117 = [Profil I/O] (IO).

[Forced Ref Lokal]

[Nein] (nO)

- ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt (Steuerung über Klemmenleiste mit Sollwert Null)
- ☐ **[AI1]** (AI1): Analogeingang
- ☐ **[AI2]** (AI2): Analogeingang
- ☐ **[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden
- ☐ **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden
- ☐ **[HMI]** (LCC): Zuordnung des Sollwerts und der Steuerung zum Grafikterminal
  Sollwert: [Freq. Sollwert HMI] (LFr), Seite 44, Steuerung: Tasten RUN / STOP FWD / REV.
- ☐ **[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden
  Wenn der Sollwert einem Analogeingang oder [RP] (PI) zugeordnet ist, wird die Steuerung auch automatisch der Klemmenleiste zugeordnet (Logikeingänge).

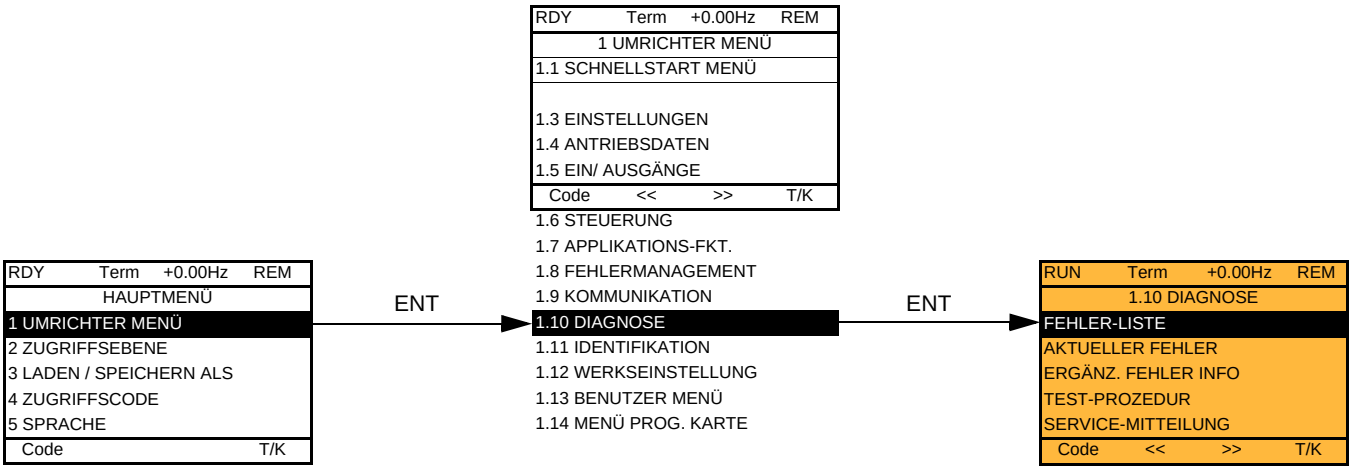
[Timeout Forc. Lokal]

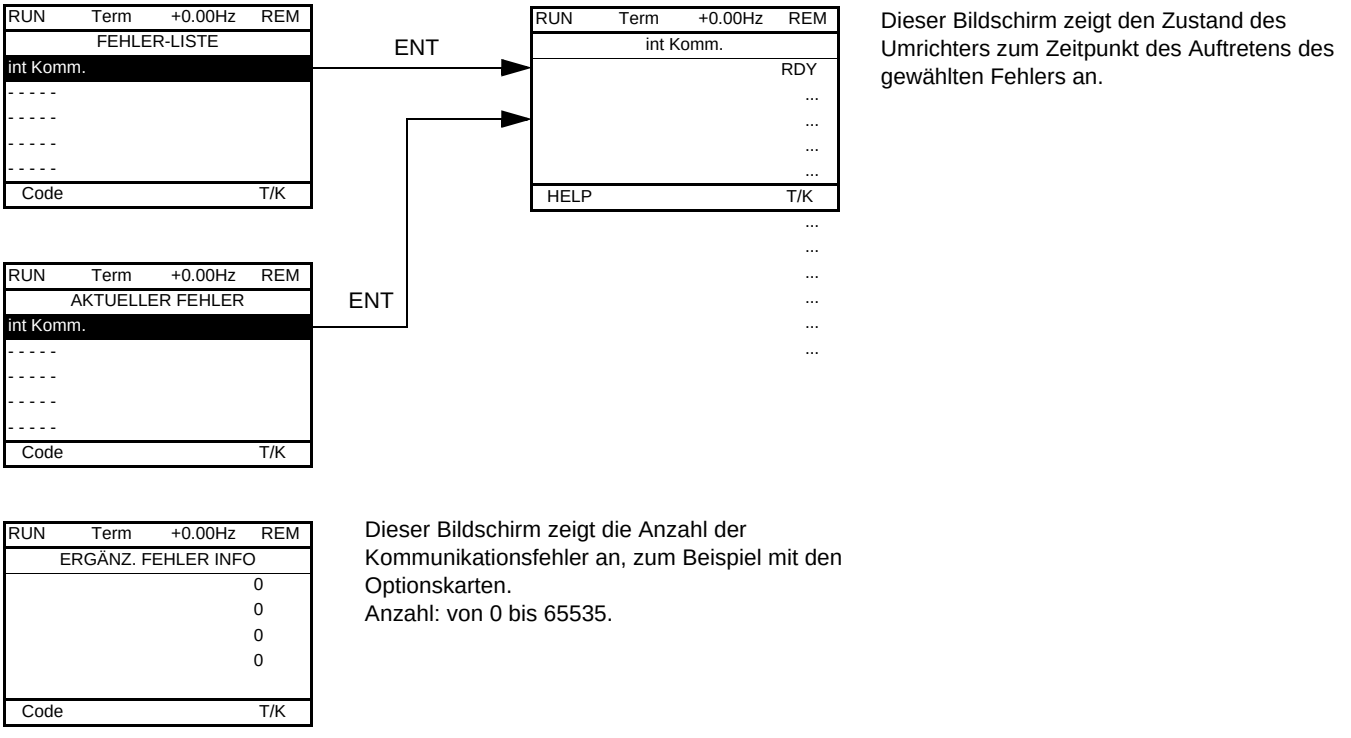
10,0 s

0,1 bis 30 s
Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Zuord. Fd Vor-Ort] (FLO) ungleich [Nein] (nO) ist.
Verzögerung vor der Wiederaufnahme der Kommunikationsüberwachung am Ausgang „Forced Lokal“.

[1.10 DIAGNOSE]

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich:



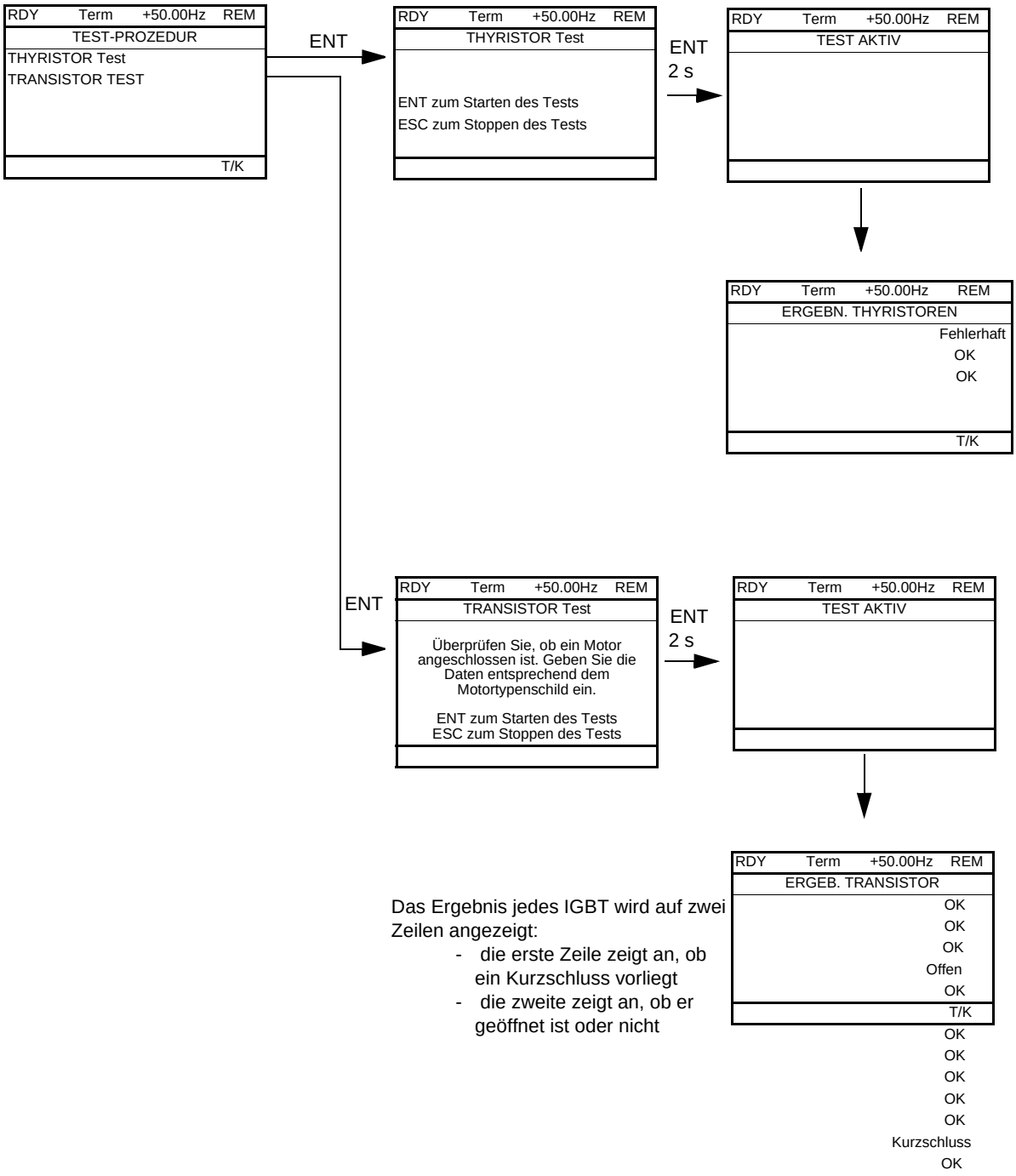


Dieser Bildschirm zeigt den Zustand des Umrichters zum Zeitpunkt des Auftretens des gewählten Fehlers an.

Dieser Bildschirm zeigt die Anzahl der Kommunikationsfehler an, zum Beispiel mit den Optionskarten.
Anzahl: von 0 bis 65535.

[1.10 DIAGNOSE]

[THYRISTOR Test] ist nur bei Umrichtern des Typs ATV61●●●M3 ⩾ 18,5 kW, ATV61●●●N4 > 18,5 kW und ATV61●●●Y (alle Baugrößen) zugänglich.

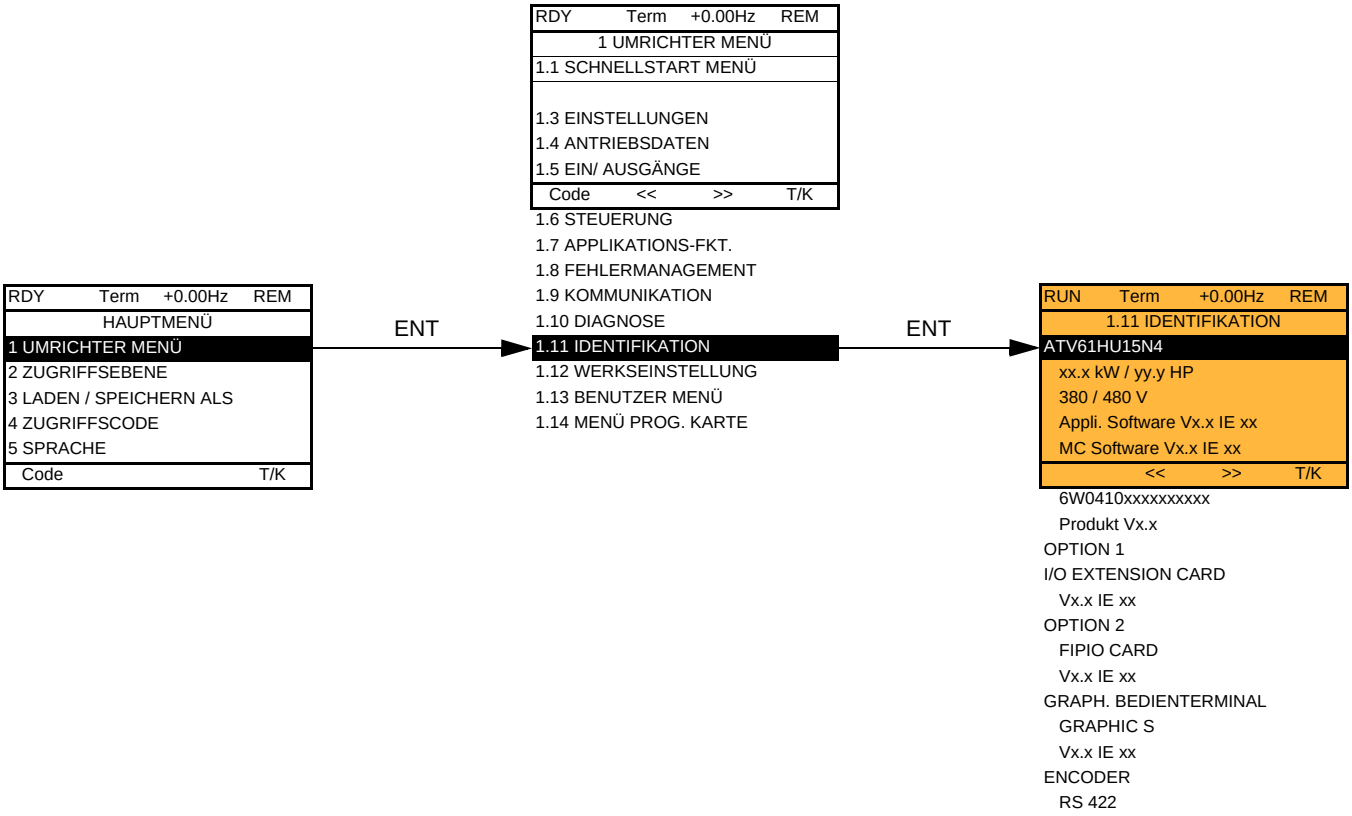


Das Ergebnis jedes IGBT wird auf zwei Zeilen angezeigt:

- die erste Zeile zeigt an, ob ein Kurzschluss vorliegt
- die zweite zeigt an, ob er geöffnet ist oder nicht

Hinweis: Zur Auslösung der Tests ist die Taste ENT zwei Sekunden lang zu drücken.

[1.11 IDENTIFIKATION]

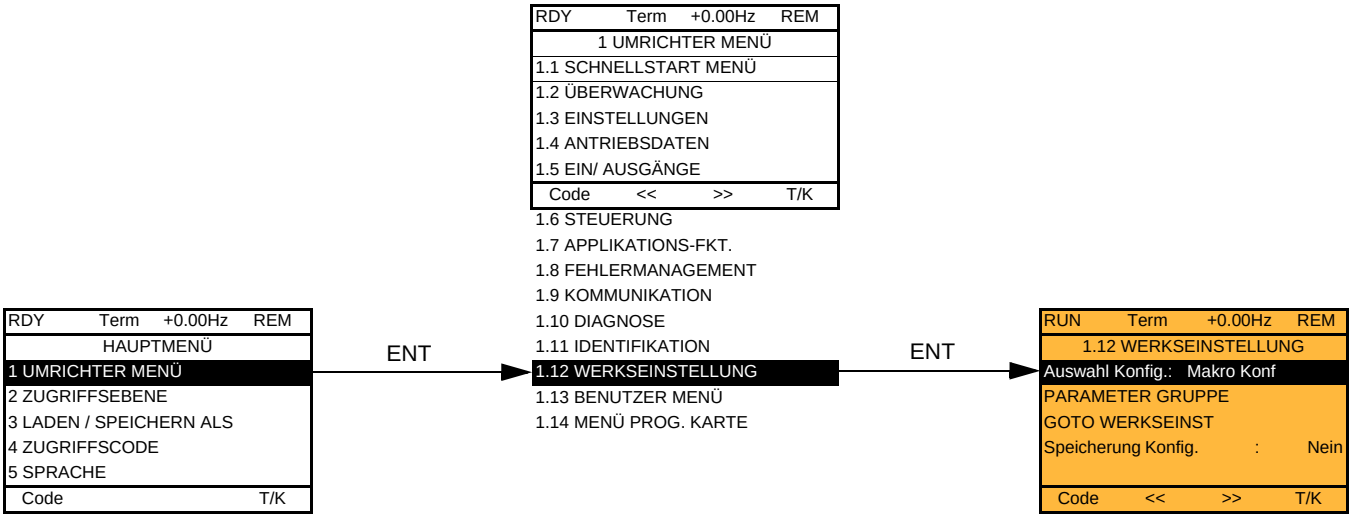


Der Zugriff auf das Menü [1.11 IDENTIFIKATION] ist nur über das Grafikterminal möglich.
Das Menü dient ausschließlich der Anzeige und ist nicht konfigurierbar. Es zeigt folgende Informationen an:

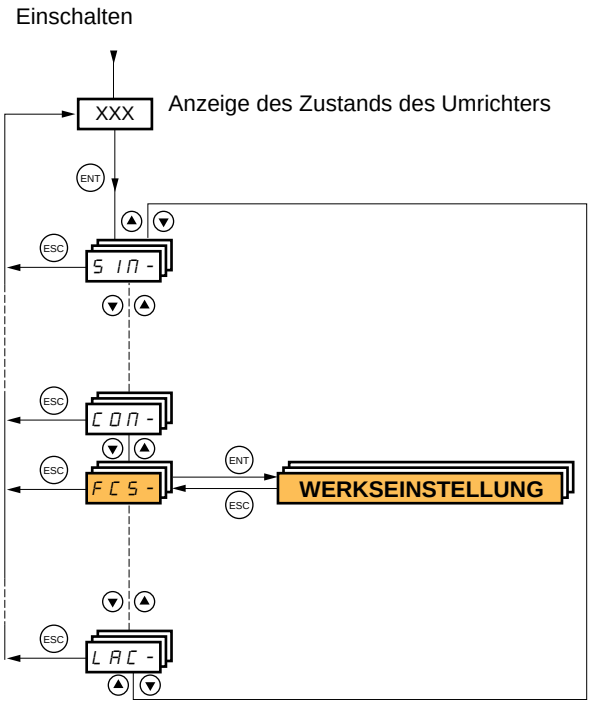
- Typenbezeichnung des Umrichters, Baugröße und Spannung
- Softwareversion des Umrichters
- Seriennummer des Umrichters
- Typ der vorhandenen Optionen und deren Softwareversion

[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:

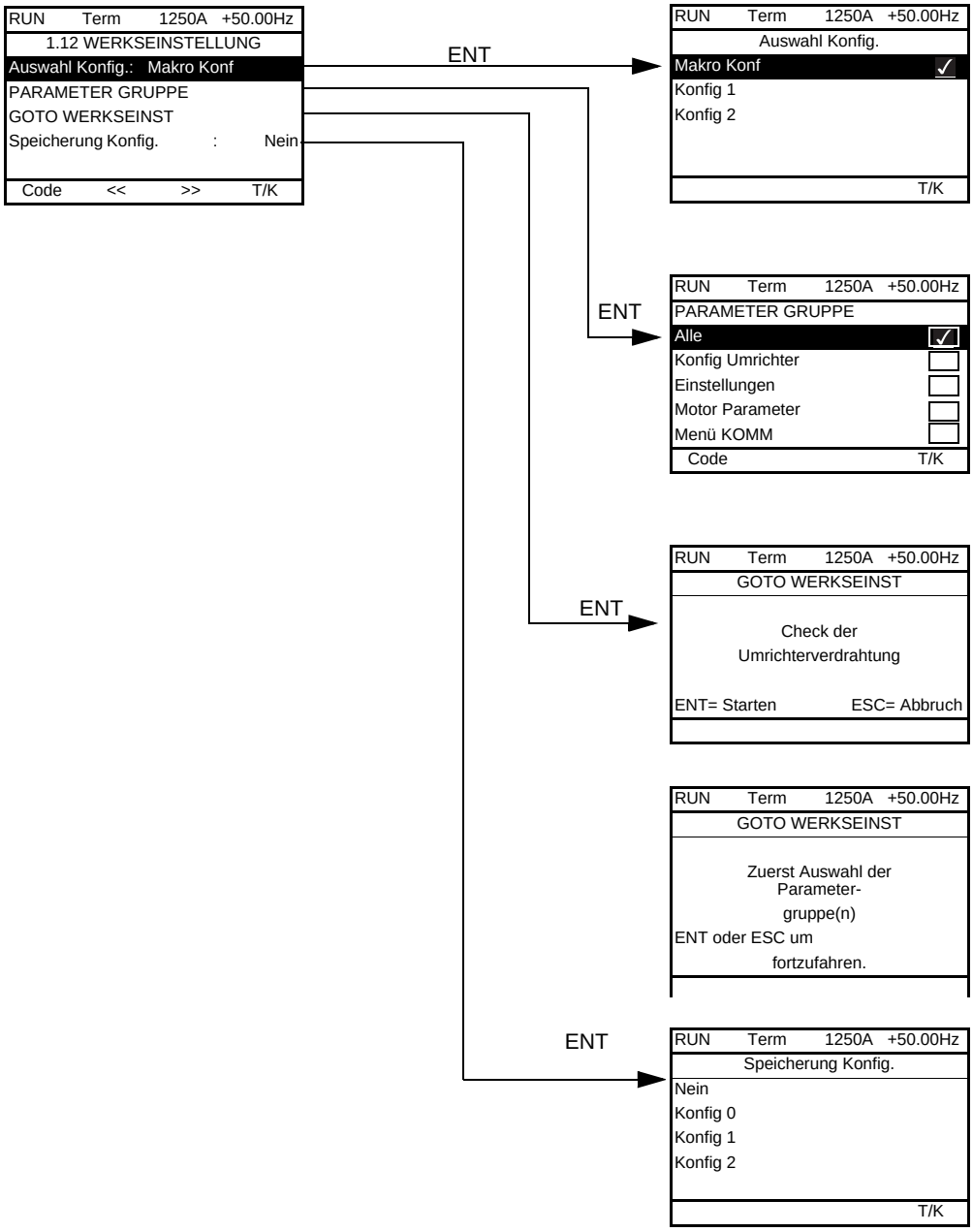


Das Menü [1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-) ermöglicht folgende Aktionen:

- Ersetzen der aktuellen Konfiguration durch die werkseitige oder durch eine zuvor gespeicherte Konfiguration.
  Die aktuelle Konfiguration kann teilweise oder vollständig ersetzt werden: Durch die Wahl der Parametergruppe können die Menüs gewählt werden, die mit der gewählten Quellkonfiguration geladen werden sollen.

- Speichern der aktuellen Konfiguration in einer Datei.

[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)



Wahl der Quellkonfiguration.

Wahl des zu ersetzenden Menüs.

Hinweis: Bei einer werkseitigen Konfiguration oder einer Rückkehr zu den Werkseinstellungen ist [PARAMETER GRUPPE] leer.

Steuerung der Rückkehr zur „Werkseinstellung“.

Dieses Fenster wird eingeblendet, wenn keine Parametergruppe gewählt wurde.

[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)

Code	Name/Beschreibung
FCSI	❏ **[Auswahl Konfig.]** Wahl der Quellkonfiguration. Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn der Umrichter mit dem Fehler [inkorrekte Konfig] (CFF) verriegelt. ☐ **[Makro Konf]** (InI) Werkseitige Konfiguration, Rückkehr zur gewählten Makrokonfiguration. ☐ **[Konfig 1]** (CFG1) ☐ **[Konfig 2]** (CFG2) Wurde die Funktion Konfigurationsumschaltung konfiguriert, dann ist der Zugriff auf [Konfig 1] (CFG1) und [Konfig 2] (CFG2) nicht möglich.
FrY- ALL drM SEt MOt COM PLC MOn dIS	❏ **[PARAMETER GRUPPE]** Wahl der zu ladenden Menüs. ☐ **[Alle]** (ALL): Alle Parameter ☐ **[Konfig Umrichter]** (drM): Das Menü [1 UMRICHTER MENÜ] ohne [1.9 KOMMUNIKATION] und ohne [1.14 MENÜ PROG. KARTE] Im Menü [7 ANZEIGE KONFIG.], wechselt [Anz. Stand. Param.], Seite 232, auf [Nein]. ☐ **[Einstellungen]** (SEt): Das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] ohne die Parameter [IR-Kompens.I] (UFr), [Schlupfkomp.] (SLP) und [Therm. Nennstr.] (ItH) ☐ **[Motor Parameter]** (MOt): Motorparameter, siehe Liste weiter unten Die folgende Auswahl ist nur zugänglich, wenn [Auswahl Konfig.] (FCSI) = [Makro Konf] (InI): ☐ **[Menu Komm]** (COM): Das Menü [1.9 KOMMUNIKATION] ohne [Adr Scan In 1] (nMA1) bis [Adr Scan In 8] (nMA8) und ohne [Adr Scan Out1] (nCA1) bis [Adr Scan Out8] (nCA8). ☐ **[Menü CI]** (PLC): Das Menü [1.14 MENÜ PROG. KARTE] ☐ **[Menü Anzeige]** (MOn): Das Menü [6 AUSWAHL ANZEIGETYP] ☐ **[Menü Display]** (dIS): Das Menü [7 ANZEIGE KONFIG.] Siehe das Verfahren für die Mehrfachauswahl, Seite 25 für das integrierte Bedienterminal, Seite 16 für das Grafikterminal. ☞ **Hinweis:** Bei einer werkseitigen Konfiguration oder einer Rückkehr zu den Werkseinstellungen ist [PARAMETER GRUPPE] leer.
GFS nO YES	❏ **[GOTO WERKSEINST]** Die Rückkehr zur Werkseinstellung kann nur ausgeführt werden, wenn zuvor wenigstens eine Parametergruppe gewählt wurde. Mit integriertem Terminal: - Nein - Ja: Der Parameter wechselt automatisch auf „nO“, sobald die Operation beendet ist. Mit dem Grafikterminal: Siehe vorherige Seite.
SCSI nO Str0 Str1 Str2	❏ **[Speicherung Konfig.]** ☐ **[Nein]** (nO) ☐ **[Konfig 0]** (Str0): Die Taste ENT muss zwei Sekunden lang gedrückt werden. ☐ **[Konfig 1]** (Str1): Die Taste ENT muss zwei Sekunden lang gedrückt werden. ☐ **[Konfig 2]** (Str2): Die Taste ENT muss zwei Sekunden lang gedrückt werden. Die zu speichernde aktive Konfiguration ist nicht Bestandteil der Auswahl. Handelt es sich z. B. um die Konfiguration [Konfig 0] (Str0), dann werden nur [Konfig 1] ((Str1) und [Konfig 2] (Str2) angezeigt. Der Parameter wechselt automatisch auf [Nein] (nO), sobald die Aktion ausgeführt ist.

Liste der Motorparameter

Menü [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-):

[Motornennleistung] (nPr) - [Nennspannung Mot.] (UnS) - [Nennstrom Motor] (nCr) - [Motornennfrequenz] (FrS) - [Motornenndrehzahl] (nSP) - [Motormess.] (tUn) - [Zust. Mot.-messung] (tUS) - [U/F Profil] (PFL) - [U0] (U0) bis [U5] (U5) - [F1] (F1) bis [F5] (F5) - [Spg konst. Leistung] (UCP) - [Freq Konst Leistung] (FCP) - [Nennstr.Synchr.Mot] (nCrS) - [Nenndrehz syn Mot] (nSPS) - [Polpaar sync. Mot.] (PPnS) - [EMK Konst syn Mot] (PHS) - [Hauptfeld Indukt.] (LdS) - [Streufeld Indukt.] (LqS) - [R.Stat eing.synMot] (rSAS) - [IR-Kompens.] (UFr) - [Schlupfkomp.] (SLP) - die im Modus [Experte] zugänglichen Motorparameter, Seite 72.

Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-):

[Therm. Nennstrom] (ItH)

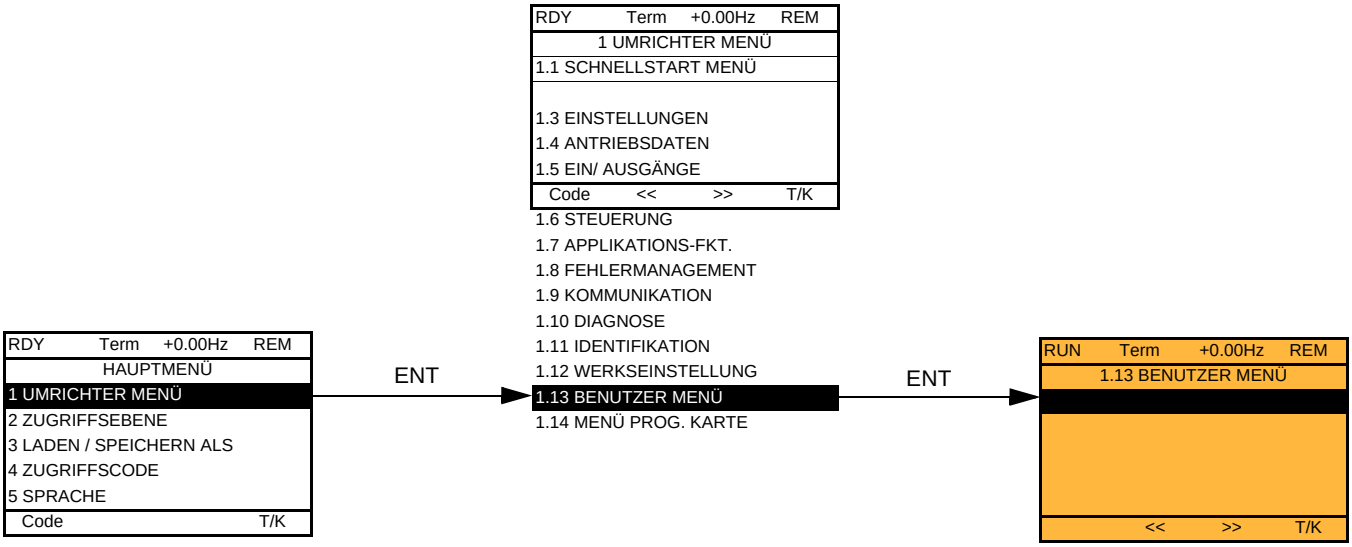
Beispiel der Rückkehr zu allen Werkseinstellungen

1. [Auswahl Konfig.] (FCSI) = [Makro Konfig.] (InI)
2. [PARAMETER GRUPPE] (FrY-) = [Alle] (ALL)
3. [GOTO WERKSEINST] (GFS = YES)

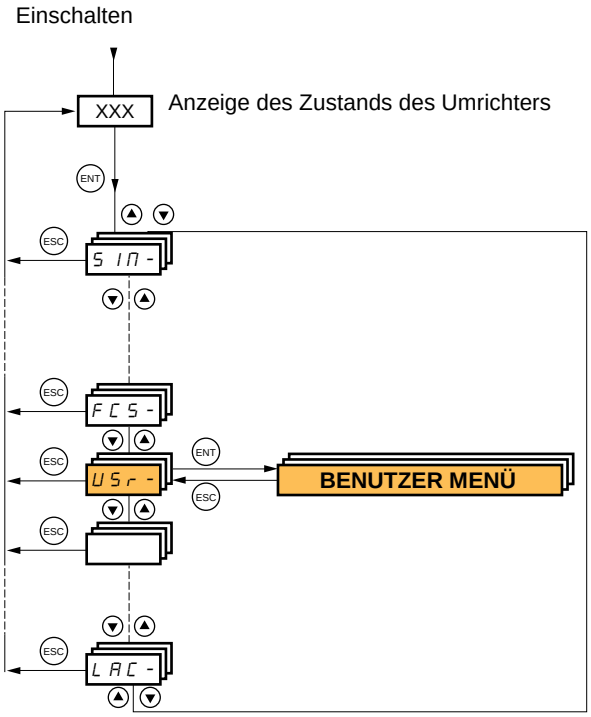
[1.13 BENUTZER MENÜ] (USr-)

Dieses Menü enthält die im Menü [7 ANZEIGE KONFIG.] gewählten Parameter, Seite 231.

Mit Grafikterminal:



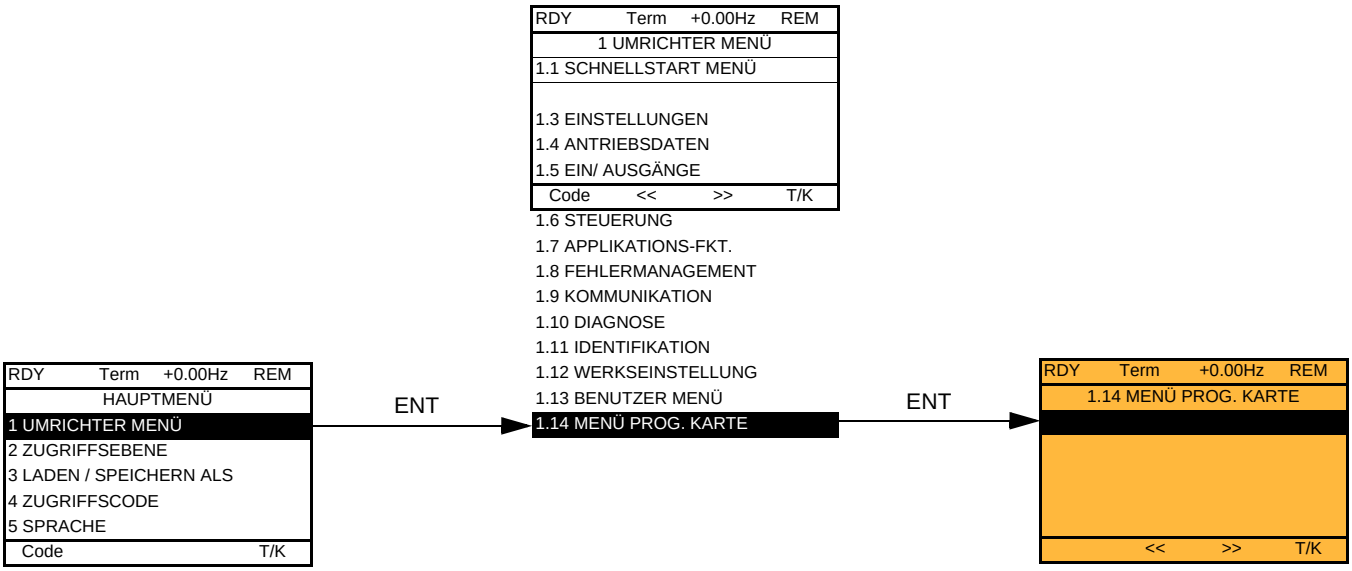
Mit integriertem Terminal:



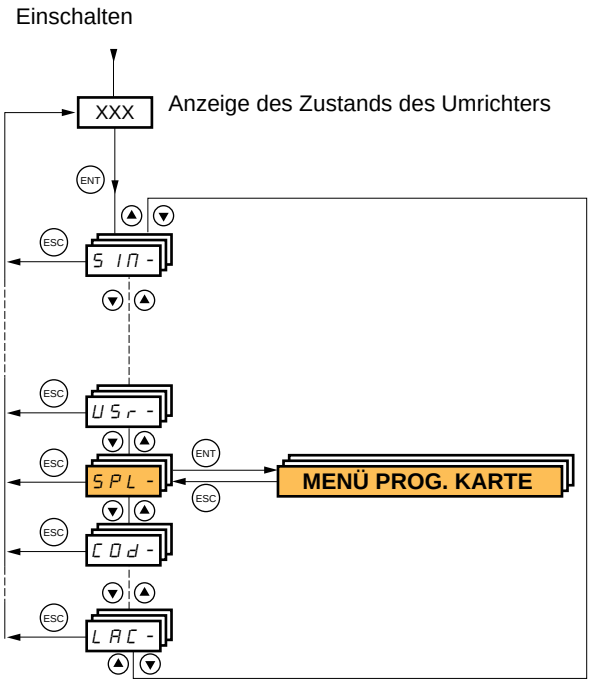
[1.14 MENÜ PROG. KARTE] (PLC-)

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur möglich, wenn die Karte „Controller Inside“ vorhanden ist. Weitere Informationen finden Sie in der spezifischen Dokumentation dieser Karte.

Mit Grafikterminal:

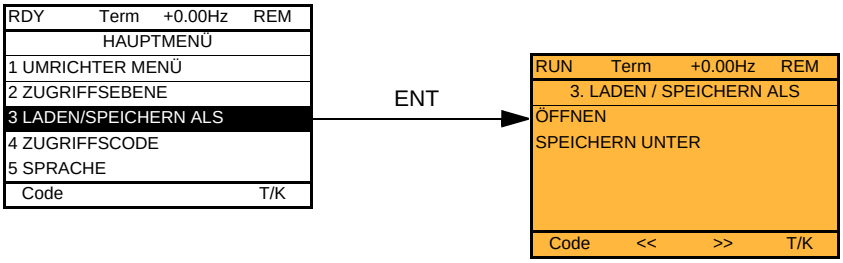


Mit integriertem Terminal:

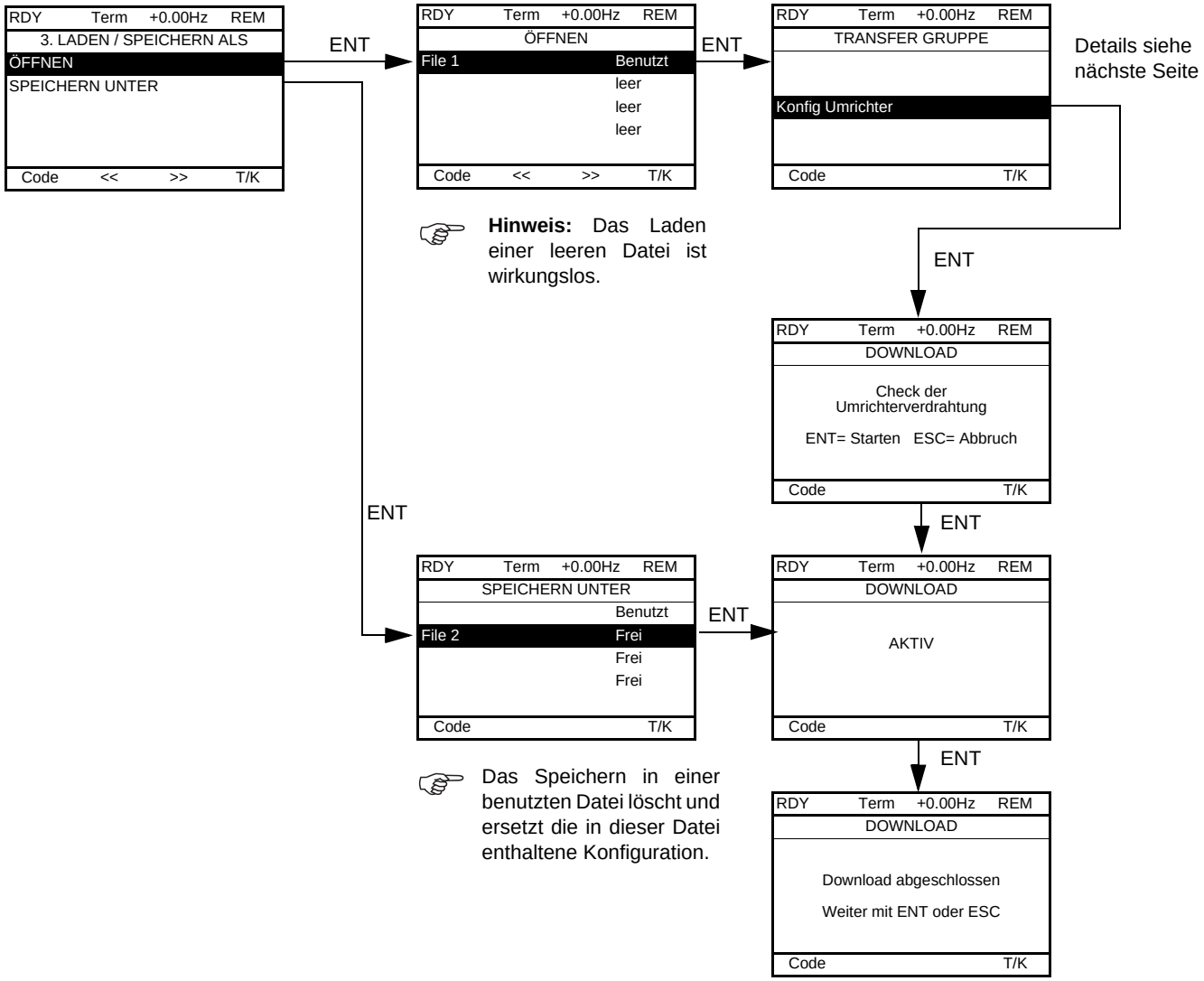


[3 LADEN / SPEICHERN ALS]

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.



[ÖFFNEN]: Laden einer der vier Dateien des Grafikterminals in den Umrichter.
[SPEICHERN UNTER]: Laden der aktuellen Konfiguration des Umrichters in das Grafikterminal.



Bei der Anforderung eines Downloads können verschiedene Meldungen eingeblendet werden:

- [AKTIV]
- [DOWNLOAD ABGESCHLOSSEN]
- Fehlermeldungen
- [Motorparameter sind nicht kompatibel. Fortfahren?]: In diesem Fall ist der Download möglich, jedoch sind die Parameter nicht vollständig.

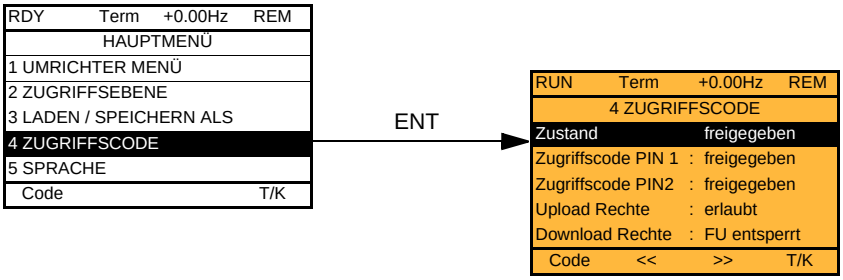
[3 LADEN / SPEICHERN ALS]

[TRANSFER GRUPPE]

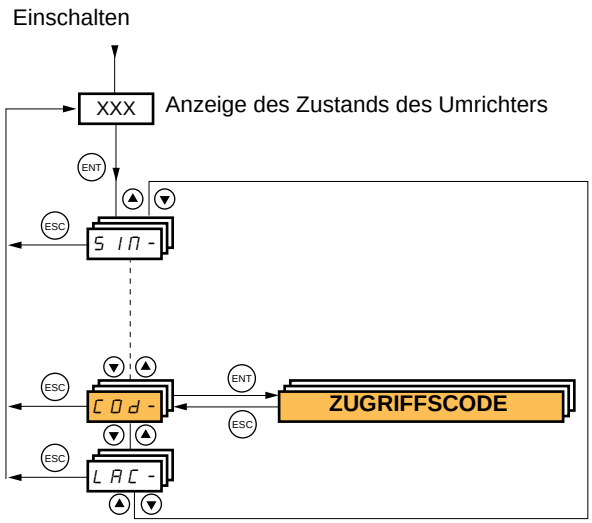
[Nein]:		Kein Parameter
[Alle]:		Alle Parameter aller Menüs
[Konfig Umrichter]:		Das gesamte Menü [1 UMRICHTER MENÜ] ohne [1.9 KOMMUNIKATION] und ohne [1.14 MENÜ PROG. KARTE].
[Motor Parameter]:	[Motornennleistung] (nPr)	des Menüs [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)
	[Nennspannung Mot.] (UnS)	
	[Nennstrom Motor] (nCr)	
	[Nennfreq. Motor] (FrS)	
	[Motornenndrehzahl] (nSP)	
	[Motormess.] (tUn)	
	[Zust. Mot.-messung] (tUS)	
	[U/F Profil] (PFL)	
	[U0] (U0) bis [U5] (U5)	
	[F1] (F1) bis [F5] (F5)	
	[Spg konst. Leistung] (UCP)	
	[Freq Konst Leistung] (FCP)	
	[Nennstr.Synchr.Mot] (nCrS)	
	[Nenndrehz syn Mot] (nSPS)	
	[Polpaar sync. Mot.] (PPnS)	
	[EMK Konst syn Mot] (PHS)	
	[Hauptfeld Indukt.] (LdS)	
	[Streufeld Indukt.] (LqS)	
	[R.Stat eing.synMot] (rSAS)	
	[IR-Kompens.] (UFr)	
	[Schlupfkomp.] (SLP)	
	Im Modus [Experte] aufrufbare Motorparameter, siehe Seite 72	
	[Therm. Nennstrom] (ItH)	des Menüs [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)
[Kommunikation]:		Alle Parameter des Menüs [1.9 KOMMUNIKATION]
[CONTROLLER INSIDE]:		Alle Parameter des Menüs [1.14 MENÜ PROG. KARTE]

[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)

Mit Grafikterminal:

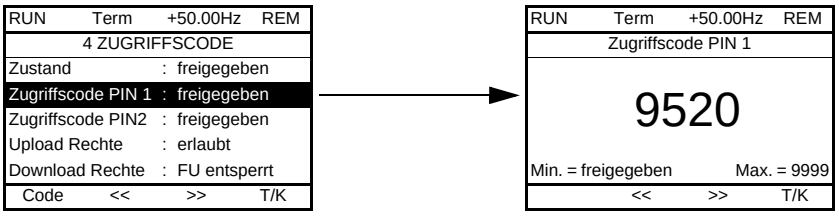


Mit integriertem Terminal:



Ermöglicht den Schutz der Konfiguration durch einen Zugriffscode oder ein Passwort für den Zugriff auf eine geschützte Konfiguration.

Beispiel mit dem Grafikterminal:



- Der Umrichter ist freigegeben, wenn die PIN-Codes auf [freigegeben] (OFF) (kein Zugriffscode) eingestellt sind oder wenn der richtige Code eingegeben wurde.
- Für den Schutz der Konfiguration durch einen Zugriffscode ist zuvor wie folgt zu verfahren:
  - Die [Upload Rechte] (ULr) und [Download Rechte] (dLr) definieren.
  - Den Zugriffscode notieren, um sicherzustellen, dass er wieder gefunden wird.
- Der Umrichter enthält zwei Zugriffscodes, mit denen zwei Zugriffsebenen eingerichtet werden können.
  - Der Zugriffscode PIN1 enthält einen generellen Freigabecode: 6969.
  - Der Zugriffscode PIN2 enthält einen Freigabeschlüssel, der nur dem Kundendienst von Schneider Electric bekannt ist. Er ist nur im Modus [Experte] aufrufbar.
  - Es ist nur ein Zugriffscode verwendbar, PIN1 oder PIN2; der zweite muss in Stellung [Aus] (OFF) bleiben.

Hinweis: Wenn der Freigabeschlüssel erfasst wird, wird der Zugriffscode des Benutzers angezeigt.

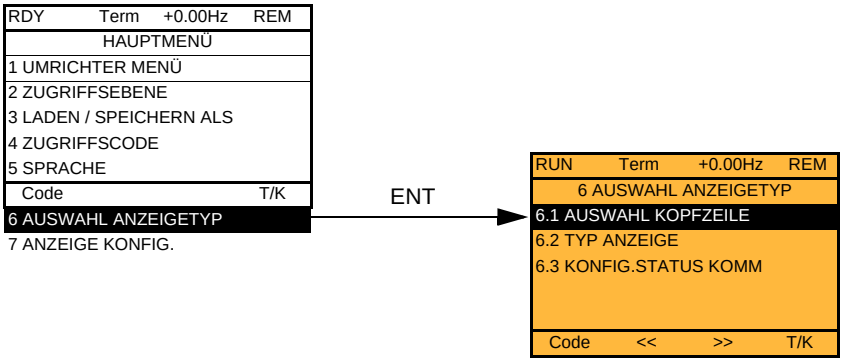
Folgende Zugriffe sind geschützt:
- Rückkehr zu den Werkseinstellungen (Menü [1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)
- Die über das Menü [1.13 BENUTZERMENÜ] geschützten Parameter und Kanäle sowie das Menü selbst
- Die benutzerspezifische Anpassung der Anzeige (Menü [7 ANZEIGE KONFIG.])

[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
CSt	❑ **[Zustand]**		[freigegeben] (ULC)
	Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar.		
LC	☐ **[gesperrt]** (LC): Der Umrichter ist durch einen Zugriffscode gesperrt.		
ULC	☐ **[freigegeben]** (ULC): Der Umrichter ist durch keinen Zugriffscode gesperrt.		
COd	❑ **[Zugriffscode PIN 1]**	OFF bis 9999	[Aus] (OFF)
	1. Zugriffscode. Der Wert [Aus] (OFF) zeigt an, dass kein Zugriffscode [freigegeben] vorhanden ist. Der Wert [Ein] (On) bedeutet, dass der Umrichter gesperrt ist und dass ein Zugriffscode einzugeben ist, um ihn freizugeben. Wird der richtige Zugriffscode eingegeben, dann bleibt dieser eingeblendet und der Umrichter wird bis zum nächsten Ausschalten freigegeben. - Der Zugriffscode PIN1 enthält einen generellen Freigabecode: 6969.		
COd2	❑ **[Zugriffscode PIN 2]**	OFF bis 9999	[Aus] (OFF)
	Parameter nur im Modus [EXPERTE] aufrufbar. 2. Zugriffscode. Der Wert [Aus] (OFF) zeigt an, dass kein Zugriffscode [freigegeben] vorhanden ist. Der Wert [Ein] (On) bedeutet, dass der Umrichter gesperrt ist und dass ein Zugriffscode einzugeben ist, um ihn freizugeben. Wird der richtige Zugriffscode eingegeben, dann bleibt dieser eingeblendet und der Umrichter wird bis zum nächsten Ausschalten freigegeben. - Der Zugriffscode PIN2 enthält einen Freigabeschlüssel, der nur dem Kundendienst von Schneider Electric bekannt ist.		
ULr	❑ **[Upload Rechte]**		[erlaubt] (ULr1)
	Lesen oder Kopieren der aktuellen Konfiguration im Umrichter.		
ULr0	☐ **[erlaubt]** (ULr0): Die im Umrichter derzeit verwendete Konfiguration kann jederzeit in das Grafikterminal oder die Software PowerSuite geladen werden.		
ULr1	☐ **[nicht erl.]** (ULr1): Die im Umrichter derzeit verwendete Konfiguration kann nur in das Grafikterminal oder die Software PowerSuite geladen werden, wenn der Umrichter durch keinen Zugriffscode geschützt ist oder wenn der richtige Code eingegeben wird.		
dLr	❑ **[Download Rechte]**		[FU ensperrt] (dLr1)
	Schreiben der im Umrichter derzeit verwendeten Konfiguration oder Download einer Konfiguration in den Umrichter.		
dLr0	☐ **[FU gesperrt]** (dLr0): Ist der Umrichter durch einen Zugriffscode geschützt und ist dieser mit dem Zugriffscode der zu ladenden Konfiguration identisch, dann kann nur eine Konfigurationsdatei in den Umrichter geladen werden.		
dLr1	☐ **[FU ensperrt]** (dLr1): Es kann eine Konfigurationsdatei in den Umrichter geladen oder eine Konfiguration geändert werden, wenn dieser freigegeben wird (Eingabe des Zugriffscodes) oder durch keinen Zugriffscode geschützt ist.		
dLr2	☐ **[Nicht erl]** (dLr2): Download nicht erlaubt.		
dLr3	☐ **[FU verr./frei]** (dLr3): Summierung der möglichen Parameter [FU gesperrt] (dLr0) und [FU entsperrt] (dLr1).		

[6 AUSWAHL ANZEIGETYP]

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.



Es ermöglicht die Konfiguration der derzeit auf dem Grafikbildschirm verarbeiteten Informationen.

[6.1 AUSWAHL KOPFZEILE]: Wahl von 1 bis 2 Zeilen, die auf der oberen Zeile angezeigt werden (die beiden ersten Zeilen können nicht geändert werden).

[6.2 TYP ANZEIGE]: Wahl der in der Bildschirmmitte angezeigten Parameter und des Anzeigetyps (Digitalwerte oder Balkenanzeige).

[6.3 KONFIG. STATUS KOMM]: Wahl der angezeigten Wörter und ihres Formats.

[6 AUSWAHL ANZEIGETYP]

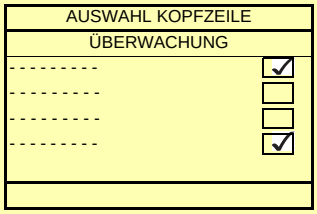
Name/Beschreibung

■ [6.1 AUSWAHL KOPFZEILE]

☐ **[Alarmgruppe]**	/n Hertz: Anzeige des werkseitig eingestellten Parameters
☐ **[Frequenzsollwert]**	In Hertz
☐ **[Motorfrequenz]**	In Ampere
☐ **[Motorstrom]**	In Umdrehungen/min
☐ **[Motordrehzahl]**	In Volt
☐ **[Spg Motor]**	In Watt
☐ **[Motorleistung]**	In Prozent
☐ **[Motormoment]**	In Volt
☐ **[Netzspannung]**	In Prozent
☐ **[Therm. Zust. Motor]**	In Prozent
☐ **[Therm. Zust. FU]**	In Prozent
☐ **[Th. Zust. Bremsw.]**	In Wattstunden (Wh) oder Kilowattstunden (kWh) gemäß Umrichtertyp
☐ **[Leistungsaufn. FU]**	In Wattstunden (Wh) oder Kilowattstunden (kWh) gemäß Umrichtertyp
☐ **[Verbrauch]**	In Stunden (Einschaltdauer des Motors)
☐ **[Betriebsstd. Motor]**	In Stunden (Einschaltdauer des Motors)
☐ **[Betriebszeit Umr.]**	In Sekunden (kumulierte Zeit der Übertemperatur-Alarme der IGBT-Transistoren)
☐ **[Zeit Temp AI IGBT]**	In Prozent
☐ **[Sollw PID]**	In Prozent
☐ **[Istwert PID]**	In Prozent
☐ **[Fehler PID]**	In Hertz
☐ **[PID Ausg.]**	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
☐ **[- - - - 2]**	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
bis	
☐ **[- - - - 6]**	
☐ **[akt.Konfiguration]**	CNFO, 1 oder 2 (siehe Seite 176)
☐ **[akt. Parametersatz]**	SET1, 2 oder 3 (siehe Seite 174).
☐ **[Lokal / Remote]**	Anzeige der Werkseinstellung. „LOC“ wird angezeigt, wenn der Befehl und der Sollwert vom Grafikterminal ausgegeben werden oder „REM“ in allen anderen Fällen. Dies entspricht dem mit der Funktionstaste [T/K] gewählten Zustand, Seite 120.

Der Parameter wird mit der Taste ENT gewählt (davor wird dann ein ☑ angezeigt) bzw. abgewählt.
Es können 1 oder 2 Parameter gewählt werden.

Beispiel:



Name/Beschreibung

■ [6.2 TYP ANZEIGE]:

❑ [Typ Anzeige]

- ☐ **[Dig Anzeige]**: Anzeige von ein oder zwei Digitalwerten auf dem Bildschirm (Werkseinstellung)
- ☐ **[Balkenanz.]**: Anzeige von ein oder zwei Balkenanzeigen auf dem Bildschirm
- ☐ **[Liste Variab]**: Anzeige einer Liste mit ein bis fünf Werten auf dem Bildschirm

❑ [PARAMETER AUSWAHL]

☐ **[Alarmgruppe]**	Zugriff nur möglich, wenn [Typ Anzeige] = [Liste Variab]
☐ **[Frequenzsollwert]**	In Hertz: Anzeige des werkseitig eingestellten Parameters
☐ **[Motorfrequenz]**	In Hertz
☐ **[Motorstrom]**	In Ampere
☐ **[Motordrehzahl]**	In Umdrehungen/min
☐ **[Spg Motor]**	In Volt
☐ **[Motorleistung]**	In Watt
☐ **[Motormoment]**	In Prozent
☐ **[Netzspannung]**	In Volt
☐ **[Therm. Zust. Motor]**	In Prozent
☐ **[Therm. Zust. FU]**	In Prozent
☐ **[Th. Zust. Bremsw.]**	In Prozent
☐ **[Leistungsaufn. FU]**	en W ou kW selon calibre variateur
☐ **[Verbrauch]**	In Wattstunden (Wh) oder Kilowattstunden (kWh) gemäß Umrichtertyp
☐ **[Betriebsstd. Motor]**	In Stunden (Einschaltdauer des Motors)
☐ **[Betriebszeit Umr.]**	In Stunden (Einschaltdauer des Motors)
☐ **[Zeit Temp AI IGBT]**	In Sekunden (kumulierte Zeit der Übertemperatur-Alarme der IGBT-Transistoren)
☐ **[Sollw PID]**	In Prozent
☐ **[Istwert PID]**	In Prozent
☐ **[Fehler PID]**	In Prozent
☐ **[PID Ausg.]**	In Hertz
☐ **[- - - - 2]** bis ☐ **[- - - - 6]**	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden). Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
☐ **[akt. Konfiguration]**	CNFO, 1 oder 2 (siehe Seite 176) - Zugriff nur möglich, wenn [Typ Anzeige] = [Liste Variab]
☐ **[akt. Parametersatz]**	SET1, 2 oder 3 (siehe Seite 174) - Zugriff nur möglich, wenn [Typ Anzeige] = [Liste Variab]

Die Parameter werden mit der Taste ENT gewählt (davor wird dann ein ☑ angezeigt) bzw. abgewählt.

PARAMETER AUSWAHL	
ÜBERWACHUNG	
---------	✓

---------	✓

Beispiele:

Anzeige von zwei digitalen Werten

RUN	Term	+35.00Hz	REM
Motordrehzahl			
1250 rpm			
Motorstrom			
80 A			
			T/K

Anzeige von zwei Balkenanzeigen

RUN	Term	+35.00Hz	REM
Min	Motordrehzahl		max
0	1250 rpm		1500
Min	Motorstrom		max
0	80 A		150
			T/K

Anzeige einer Liste mit 5 Werten

RUN	Term	+35.00Hz	REM
ÜBERWACHUNG			
Frequenzsollwert:			50.1 Hz
Motorstrom:			80 A
Motordrehzahl:			1250 rpm
Therm. Zust. Motor:			80%
Therm. Zust. FU:			80%
			T/K

Name/Beschreibung

■ [6.3 KONFIG. STATUS KOMM]

❑ [Wort 1 Adr. ausgew]

Die Adresse des anzuzeigenden Wortes mit den Tasten <<, >> (F2 und F3) und durch Drehen der Navigationstaste wählen.

❑ [Format Wort 1]

Format von Wort 1.
- ☐ **[Hex]**: Hexadezimalwert
- ☐ **[Signed Int.]**: Dezimalwert mit Vorzeichen
- ☐ **[Unsigned]**: Dezimalwert ohne Vorzeichen

❑ [Wort 2 Adr. ausgew]

Die Adresse des anzuzeigenden Wortes mit den Tasten <<, >> (F2 und F3) und durch Drehen der Navigationstaste wählen.

❑ [Format Wort 2]

Format von Wort 2.
- ☐ **[Hex]**: Hexadezimalwert
- ☐ **[Signed Int.]**: Dezimalwert mit Vorzeichen
- ☐ **[unsigned]**: Dezimalwert ohne Vorzeichen

❑ [Wort 3 Adr. ausgew]

Die Adresse des anzuzeigenden Wortes mit den Tasten <<, >> (F2 und F3) und durch Drehen der Navigationstaste wählen.

❑ [Format Wort 3]

Format von Wort 3.
- ☐ **[Hex]**: Hexadezimalwert
- ☐ **[Signed Int.]**: Dezimalwert mit Vorzeichen
- ☐ **[unsigned]**: Dezimalwert ohne Vorzeichen

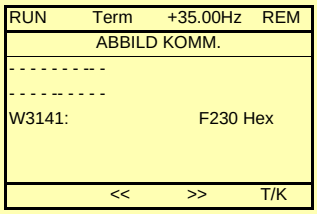
❑ [Wort 4 Adr. ausgew]

Die Adresse des anzuzeigenden Wortes mit den Tasten <<, >> (F2 und F3) und durch Drehen der Navigationstaste wählen.

❑ [Format Wort 4]

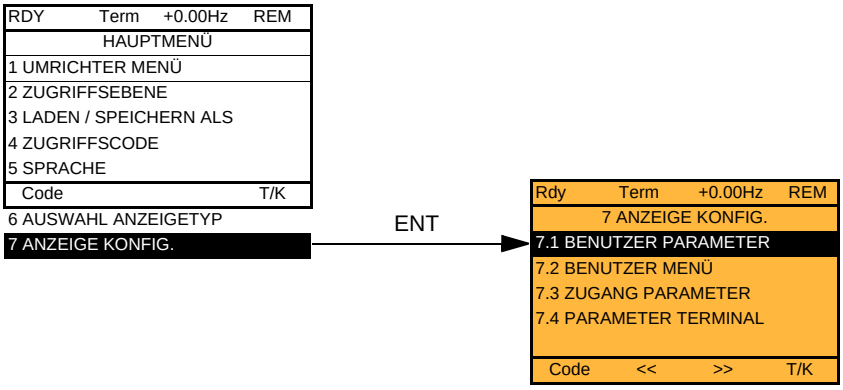
Format von Wort 4.
- ☐ **[Hex]**: Hexadezimalwert
- ☐ **[Signed Int.]**: Dezimalwert mit Vorzeichen
- ☐ **[unsigned]**: Dezimalwert ohne Vorzeichen

Die Werte der gewählten Wörter können über das Untermenü [ABBILD KOMM.] des Menüs [1.2 ÜBERWACHUNG] abgerufen werden.
Beispiel:



[7 ANZEIGE KONFIG.]

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich. Mit diesem Menü können Parameter, ein Menü und der Zugriff auf die Parameter angepasst werden.



7.1 BENUTZER PARAMETER: Anpassen von 1 bis 15 Parametern

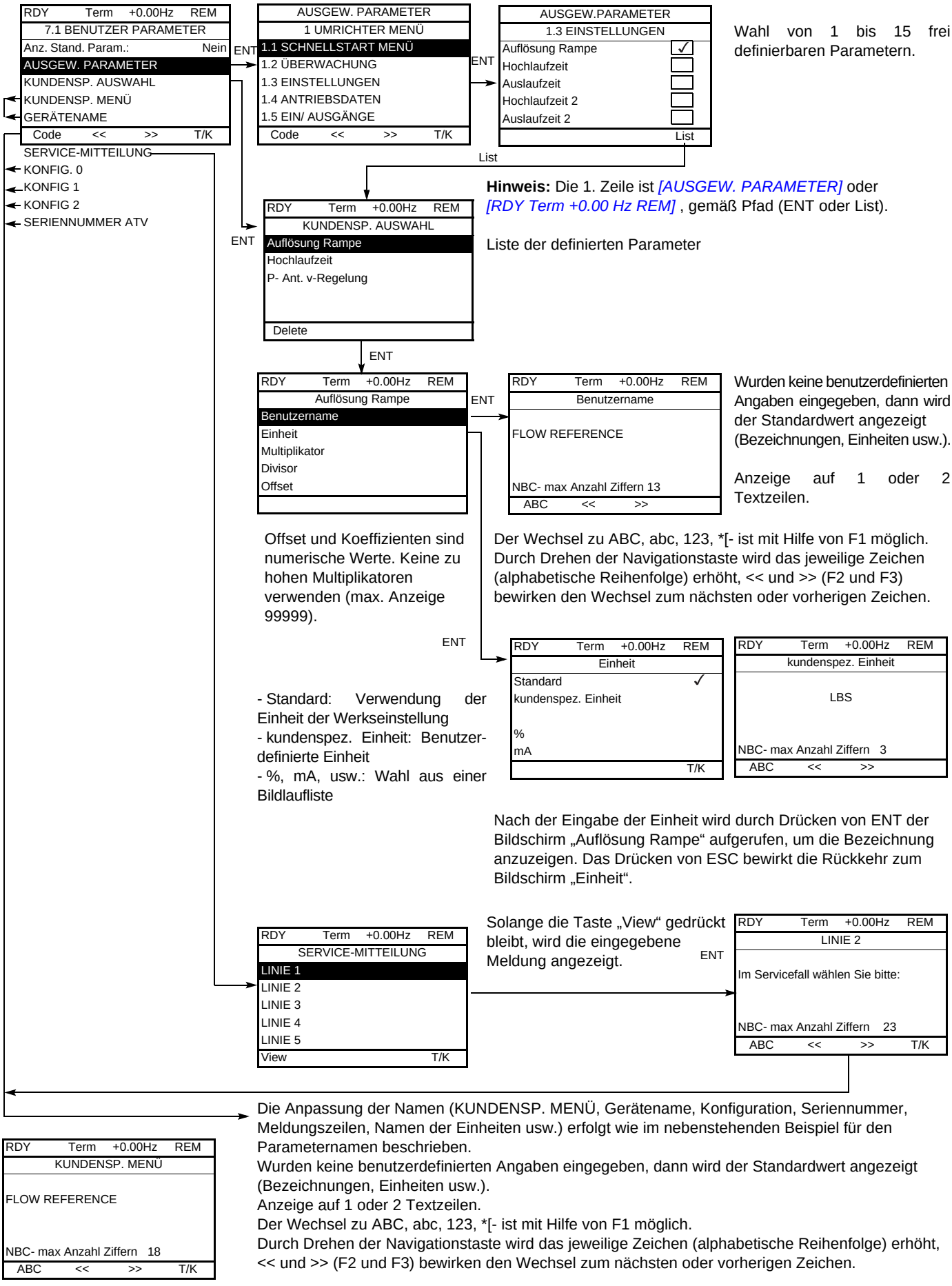
7.2 BENUTZER MENÜ: Erstellen eines benutzerdefinierten Menüs

7.3 ZUGANG PARAMETER: Anpassen der Anzeigen und des Schutzes der Menüs und der Parameter

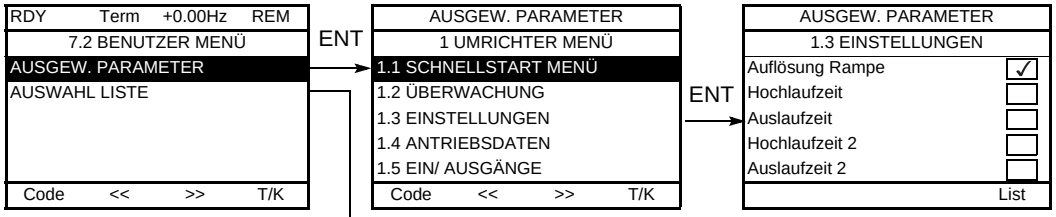
7.4 PARAMETER TERMINAL: Einstellung des Kontrasts und des Standby-Modus der Grafikanzeige (im Terminal, nicht im Umrichter gespeicherte Parameter).

[7 ANZEIGE KONFIG.]

Wenn [Anz. Stand. Param.] = [Ja] kehrt die Standardanzeige wieder, die Anpassungen bleiben jedoch gespeichert.


RDY Term +0.00Hz REM
7.1 BENUTZER PARAMETER
Anz. Stand. Param.: Nein
AUSGEW. PARAMETER
KUNDENSP. AUSWAHL
KUNDENSP. MENÜ
GERÄTENAME
Code << >> T/K
SERVICE-MITTEILUNG
KONFIG. 0
KONFIG 1
KONFIG 2
SERIENNUMMER ATV
ENT
AUSGEW. PARAMETER
1 UMRICHTER MENÜ
1.1 SCHNELLSTART MENÜ
1.2 ÜBERWACHUNG
1.3 EINSTELLUNGEN
1.4 ANTRIEBSDATEN
1.5 EIN/ AUSGÄNGE
Code << >> T/K
ENT
AUSGEW.PARAMETER
1.3 EINSTELLUNGEN
Auflösung Rampe
Hochlaufzeit
Auslaufzeit
Hochlaufzeit 2
Auslaufzeit 2
List
List
Wahl von 1 bis 15 frei definierbaren Parametern.
Hinweis: Die 1. Zeile ist [AUSGEW. PARAMETER] oder [RDY Term +0.00 Hz REM] , gemäß Pfad (ENT oder List).
Liste der definierten Parameter
ENT
RDY Term +0.00Hz REM
KUNDENSP. AUSWAHL
Auflösung Rampe
Hochlaufzeit
P- Ant. v-Regelung
Delete
ENT
RDY Term +0.00Hz REM
Auflösung Rampe
Benutzername
Einheit
Multiplikator
Divisor
Offset
ENT
RDY Term +0.00Hz REM
Benutzername
FLOW REFERENCE
NBC- max Anzahl Ziffern 13
ABC << >>
Wurden keine benutzerdefinierten Angaben eingegeben, dann wird der Standardwert angezeigt (Bezeichnungen, Einheiten usw.).
Anzeige auf 1 oder 2 Textzeilen.
Offset und Koeffizienten sind numerische Werte. Keine zu hohen Multiplikatoren verwenden (max. Anzeige 99999).
Der Wechsel zu ABC, abc, 123, *[- ist mit Hilfe von F1 möglich. Durch Drehen der Navigationstaste wird das jeweilige Zeichen (alphabetische Reihenfolge) erhöht, << und >> (F2 und F3) bewirken den Wechsel zum nächsten oder vorherigen Zeichen.
ENT
RDY Term +0.00Hz REM
Einheit
Standard ✓
kundenspez. Einheit
%
mA
T/K
RDY Term +0.00Hz REM
kundenspez. Einheit
LBS
NBC- max Anzahl Ziffern 3
ABC << >>
- Standard: Verwendung der Einheit der Werkseinstellung
- kundenspez. Einheit: Benutzer-definierte Einheit
- %, mA, usw.: Wahl aus einer Bildlaufliste
Nach der Eingabe der Einheit wird durch Drücken von ENT der Bildschirm „Auflösung Rampe“ aufgerufen, um die Bezeichnung anzuzeigen. Das Drücken von ESC bewirkt die Rückkehr zum Bildschirm „Einheit“.
RDY Term +0.00Hz REM
SERVICE-MITTEILUNG
LINIE 1
LINIE 2
LINIE 3
LINIE 4
LINIE 5
View T/K
Solange die Taste „View“ gedrückt bleibt, wird die eingegebene Meldung angezeigt.
ENT
RDY Term +0.00Hz REM
LINIE 2
Im Servicefall wählen Sie bitte:
NBC- max Anzahl Ziffern 23
ABC << >> T/K
RDY Term +0.00Hz REM
KUNDENSP. MENÜ
FLOW REFERENCE
NBC- max Anzahl Ziffern 18
ABC << >> T/K
Die Anpassung der Namen (KUNDENSP. MENÜ, Gerätename, Konfiguration, Seriennummer, Meldungszeilen, Namen der Einheiten usw.) erfolgt wie im nebenstehenden Beispiel für den Parameternamen beschrieben.
Wurden keine benutzerdefinierten Angaben eingegeben, dann wird der Standardwert angezeigt (Bezeichnungen, Einheiten usw.).
Anzeige auf 1 oder 2 Textzeilen.
Der Wechsel zu ABC, abc, 123, *[- ist mit Hilfe von F1 möglich.
Durch Drehen der Navigationstaste wird das jeweilige Zeichen (alphabetische Reihenfolge) erhöht, << und >> (F2 und F3) bewirken den Wechsel zum nächsten oder vorherigen Zeichen.

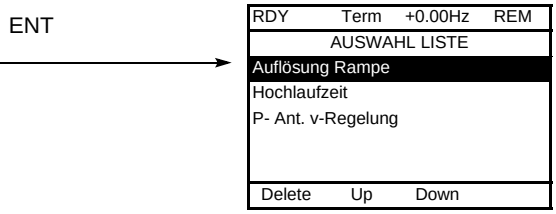
[7 ANZEIGE KONFIG.]



Wahl der Parameter, aus denen sich das Benutzermenü zusammensetzt.

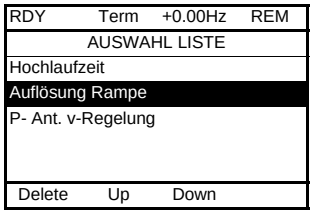
List

Hinweis: Die 1. Zeile ist *[AUSGEW. PARAMETER]* oder *[RDY Term +0.00 Hz REM]*, gemäß Pfad (ENT oder List).

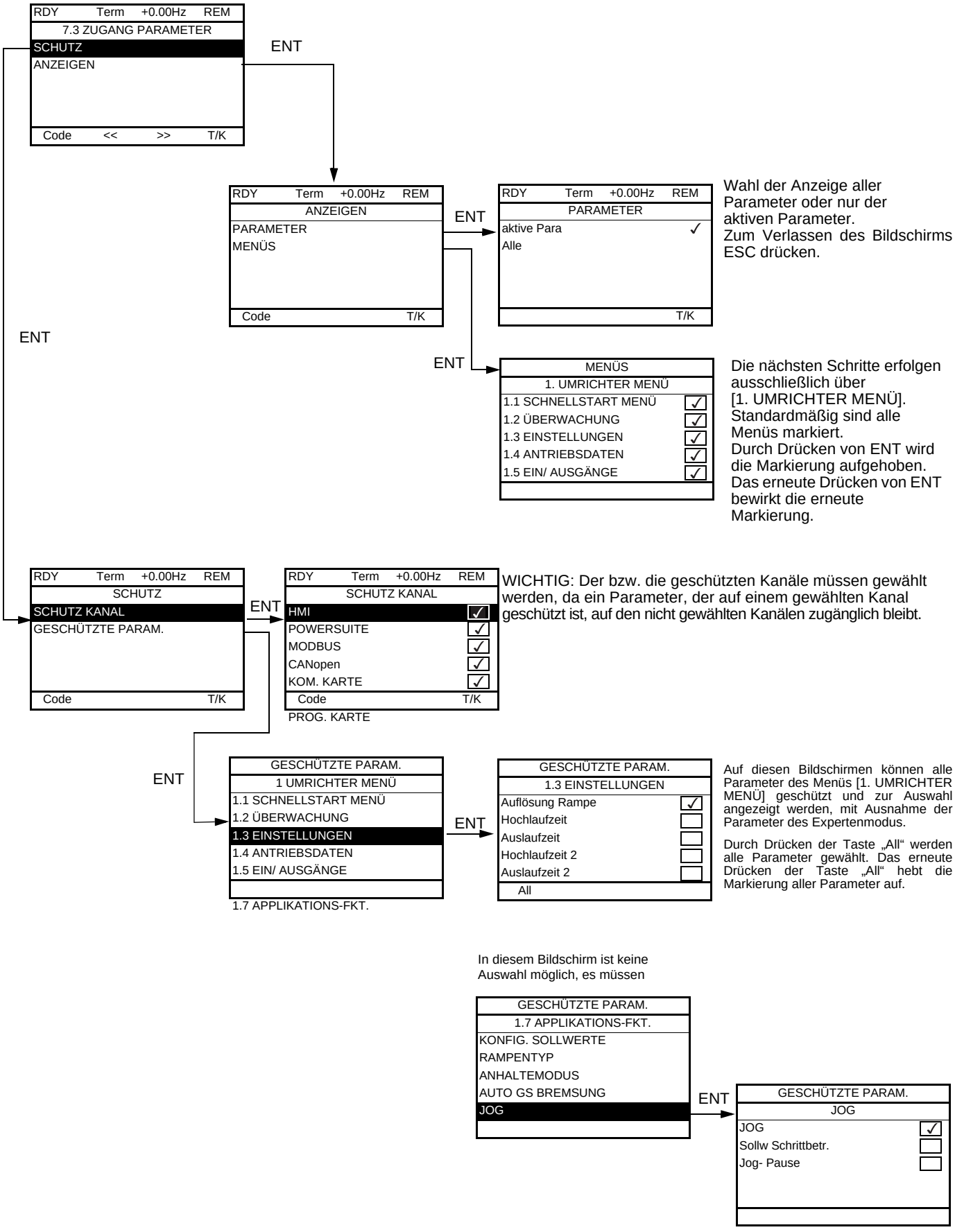


Liste der Parameter, aus denen sich das Benutzermenü zusammensetzt.

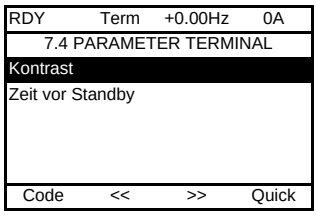
Mit Hilfe der Tasten F2 und F3 können die Parameter in der Liste (untenstehendes Beispiel mit F3) angeordnet werden.



[7 ANZEIGE KONFIG.]



Hinweis: Die geschützten Parameter sind nicht mehr zugänglich und daher für die gewählten Kanäle nicht sichtbar.

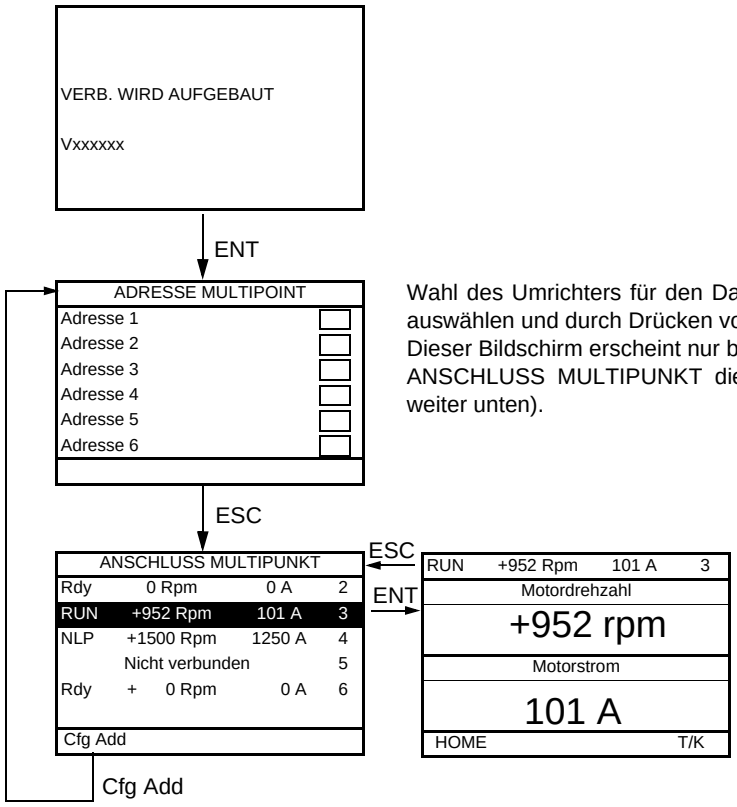


Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werks- einstellung
❑ **[Kontrast]** Einstellung des Kontrasts graphischen Display.	0 bis 100 %	50 %
❑ **[Zeit vor Standby]** Konfiguration und Einstellung des Standby-Modus der Grafikanzeige. ☐ **[Nein]**: Kein Standby-Modus. ☐ **[1]** bis **[10]**: Einstellung der Stillstandszeit (in Minuten) des Terminals, die den Standby-Modus der Grafikanzeige auslöst. Nach der Stillstandszeit erlischt die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige und der Kontrast wird herabgesetzt. Die Anzeige wechselt in den Normalbetrieb, sobald eine Taste oder die Navigationstaste betätigt wird. Der Wechsel in den Normalbetrieb erfolgt ebenfalls, wenn das Terminal den normalen Anzeigemodus verlässt, z. B. bei Auftreten eines Fehlers.		[5]

[ANSCHLUSS MULTIPUNKT]

Es ist möglich, zwischen einem Grafikterminal und mehreren an den gleichen Bus angeschlossenen Umrichtern zu kommunizieren. Die Adressen der Umrichter müssen zuvor im Menü [1.9 KOMMUNIKATION] über den Parameter *[Adresse Modbus]* (*Add*), *Seite* 213, *konfiguriert werden.*

Wenn mehrere Umrichter an das Terminal angeschlossen sind, zeigt dieses automatisch die folgenden Bildschirme an:



Wahl des Umrichters für den Datenaustausch im Multipunkt-Modus (jede Adresse auswählen und durch Drücken von ENT aktivieren).
Dieser Bildschirm erscheint nur bei der ersten Verbindung, oder wenn im Bildschirm ANSCHLUSS MULTIPUNKT die Funktionstaste „Cfg Add“ gedrückt wird (siehe weiter unten).

Wahl eines Umrichters für den Datenaustausch im Multipunkt-Modus

Im Multipunkt-Modus wird der Befehlskanal nicht angezeigt. Erst wird der Status von links nach rechts angezeigt, dann die beiden gewählten Parameter und dann die Adresse des Umrichters.

Im Multipunkt-Modus kann auf alle Menüs zugegriffen werden. Nur die Steuerung der Umrichter über das Grafikterminal ist nicht erlaubt, mit Ausnahme der Taste „Stop“, die alle Umrichter verriegelt.
Im Fall eines Fehlers in einem Umrichter wird die Anzeige auf diesen positioniert.

Wartung

Vorbeugende Wartung

Der Altivar 61 erfordert keine vorbeugende Wartung. Es ist jedoch empfehlenswert, folgende Inspektionen in regelmäßigen Abständen durchzuführen:

- Überprüfung des Zustands und der Festigkeit der Verbindungen
- Überprüfen, dass die Temperatur im Bereich um das Gerät auf dem zulässigen Niveau bleibt und dass die Belüftung wirksam ist (durchschnittliche Lebendsdauer von Lüftern: 3 bis 5 Jahre, abhängig von den Einsatzbedingungen).
- Falls erforderlich, Staub vom Umrichter entfernen.

Unterstützung bei der Wartung, Anzeige von Störmeldungen

Bei einer Störung während der Inbetriebnahme oder im Betrieb muss zuerst sichergestellt werden, dass die Anweisungen bezüglich der Umgebung, des Einbaus und der Anschlüsse befolgt wurden.

Der erste festgestellte Fehler wird gespeichert und angezeigt, der Umrichter wird verriegelt.
Der Wechsel des Umrichters in den Fehlermodus kann dezentral durch einen Logikausgang oder ein Relais gemeldet werden. Dies ist im Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] *(I-O-) zu konfigurieren; siehe beispielsweise* [Konfiguration R1] *(r1-), Seite* 94*.*

Menü [1.10 DIAGNOSE]

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich. Es zeigt im Klartext die Fehler und ihre Ursache an und ermöglicht die Durchführung von Tests, siehe Seite 215.

Beseitigung von Störungen

Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung des Umrichters beim Auftreten von Störungen, die ein Wiedereinschalten nicht zulassen. Abwarten, bis die Anzeige komplett erloschen ist.
Die Ursache der Störung suchen und diese beheben.

Die Entriegelung des Umrichters nach einer Störung geschieht wie folgt:

- Durch Abschalten und Abwarten bis zum Erlöschen der Anzeige und anschließendes Wiederanschalten des Umrichters.
- Automatisch in den für die Funktion [AUTOM WIEDERANLAUF] *(Atr-) beschriebenen Fällen, Seite* 189*.*
- Über einen Logikeingang oder ein der Funktion [FEHLERRESET] *(rSt-) zugeordnetes Befehlsbit, Seite* 188*.*
- Über die Taste STOP/RESET des Grafikterminals.

Menü [1.2 ÜBERWACHUNG] *(SUP-)*:

Ermöglicht die Verhinderung von und die Suche nach Störungsursachen, indem der Zustand und die aktuellen Werte des Umrichters angezeigt werden.
Das Menü kann über das integrierte Bedienterminal aufgerufen werden.

Ersatzteile und Reparaturen:

Wenden Sie sich bitte an die Service-Abteilungen von Schneider Electric.

Fehler – Ursachen – Fehlerbeseitigung

Kein Anlaufen ohne Fehleranzeige

- Erscheint keine Anzeige, dann überprüfen Sie, ob der Umrichter über eine ordnungsgemäße Versorgung verfügt.
- Die Zuordnung der Funktionen „Schnellhalt“ oder „Freier Auslauf“ bewirkt ein Nichtanlaufen, wenn die entsprechenden Logikeingänge nicht unter Spannung stehen. Der ATV61 zeigt dann bei freiem Auslauf [NST] *(nSt)* an und bei Schnellhalt [FST] *(FSt)* . Letzteres ist normal, da diese Funktionen bei Null aktiv sind, um den Stillstand im Falle der Lösung von Drähten sicherzustellen.
- Es muss sichergestellt sein, dass der oder die Eingänge für Fahrbefehle gemäß dem gewählten Steuermodus geschaltet werden (Parameter [2/3-Drahtst] *(tCC)* *und* [Typ 2-Drahtst] *(tCt)* , Seite 80.
- Ist der Sollwertkanal oder der Befehlskanal einem Kommunikationsbus zugeordnet, dann zeigt der Umrichter beim Einschalten [NST] *(nSt)* an und bleibt im Stillstand, solange der Kommunikationsbus keinen Befehl sendet.

Fehler, die kein automatisches Wiedereinschalten zulassen

Vor einem Wiederanlauf muss die Fehlerursache durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten beseitigt werden.
Die AI2F, EnF, SOF, SPF und tnF können auch dezentral über den Logikeingang oder das Befehlsbit zurückgesetzt werden (Parameter [Fehlerreset] *(rSF)*, *Seite* 188).
Die Fehler EnF, InFA, InFb, SOF, SP und tnF können auch dezentral über den Logikeingang oder das Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (Parameter [Zuord Fehlerunterdr] *(InH)*, *Seite* 199).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
AI2F	[Eingang AI2]	• Signal an Analogeingang AI2 nicht konform	• Verkabelung am Analogeingang AI2 und Wert des Signals überprüfen. • Ggf. die Konfiguration des Fehlers über [AI2 Verlust 4-20mA] (LFL2), Seite 198, ändern.
bOF	[Überl. Bremswider.]	• Der Bremswiderstand wird zu stark beansprucht.	• Bemessung des Widerstands überprüfen und abkühlen lassen. • Die Parameter [Leist. Bremswiderst] (brP) und [Wert Bremswiderst.] (brU), Seite 204, überprüfen.
bUF	[CC Bremseinh]	• Kurzschluss am Ausgang des Bremsmoduls • Bremseinheit nicht angeschlossen.	• Verdrahtung des Bremsmoduls und des Bremswiderstands überprüfen. • Bremswiderstand überprüfen. • Die Überwachung dieses Fehlers muss über den Parameter [Mgt.Fehl. Bremseinh] (bUb), Seite 204, gesperrt werden, wenn kein Widerstand oder kein Bremsmodul an den Umrichter angeschlossen ist; bei ATV61●●●M3X ab 55 kW und bei ATV61●●●N4 ab 90 kW.
CrF1	[Ladung ZK]	• Störung der Steuerung des Lastrelais oder Ladevorwiderstand beschädigt	• Den Frequenzumrichter aus- und wieder einschalten. • Interne Anschlüsse überprüfen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
CrF2	[Thyr. Soft Lad.]	• Fehler beim Laden des DC-Busses durch die Thyristoren	
EEF1	[EEprom St.-teil]	• Störung des internen Speichers der Steuerkarte	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit) • Abschalten, wieder einschalten, zur Werkseinstellung zurückkehren. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
EEF2	[EE Leistungsteil]	• Störung des internen Speichers der Leistungskarte	
EnF	[Encoder]	• Fehler Encoder-Rückführung	• [Anzahl Impulse] (PGI) und [Encoder Signal] (EnS), Seite 73, überprüfen. • Den ordnungsgemäßen mechanischen und elektrischen Betrieb des Encoders sowie die Versorgung und den Anschluss überprüfen. • Die Drehrichtung des Motors (Parameter [Phasendrehung] (PHr), Seite 66) oder die Encodersignale überprüfen und gegebenenfalls umkehren.
FCF1	[Motorsch geschl]	• Das Motorschütz ist geschlossen, obwohl alle Bedingungen zum Öffnen des Schützes erfüllt sind.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Den Rückmeldestrompfad überprüfen.
Fd2	[Drossel öffn]	• Die Drosselklappe (Damper) bleibt geöffnet, obwohl alle Bedingungen zum Schließen erfüllt sind.	• Die Drosselklappe und die Verdrahtung überprüfen. • Den Rückmeldestrompfad überprüfen. • Die Verzögerungszeit der Funktion überprüfen, Seite 172.
HdF	[Entsättigung IGBT]	• Kurzschluss oder Erdschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen.

Fehler, bei denen kein automatischer Wiederanlauf erfolgt (Fortsetzung)

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
ILF	[int Komm.]	• Fehler bei der Kommunikation zwischen Optionskarte und Umrichter	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Verbindungen überprüfen. • Überprüfen, ob nicht mehr als zwei Optionskarten (max. zulässige Anzahl) im Umrichter installiert sind. • Die Optionskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InF1	[falsche FU Größ]	• Die Leistungskarte weicht von der gespeicherten Leistungskarte ab.	• Den Referenztyp der Leistungskarte überprüfen.
InF2	[Leistung inkomp.]	• Die Leistungskarte ist nicht mit der Steuerkarte kompatibel.	• Den Typ der Leistungskarte und die Kompatibilität überprüfen.
InF3	[int Kommunikation]	• Kommunikationsfehler der internen Karten	• Interne Anschlüsse überprüfen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InF4	[intern Fehler Fabrik]	• Inkonsistenz der internen Daten	• Den Umrichter neu kalibrieren (durch den Kundendienst von Schneider Electric).
InF6	[int. Option]	• Die im Umrichter installierte Option ist nicht bekannt.	• Den Typ der Option und die Kompatibilität überprüfen.
InF7	[int. Init. Hardw.]	• Die Initialisierung des Umrichters ist unvollständig.	• Ausschalten und wieder einschalten.
InF8	[int. Spg. Leistung]	• Die Spannungsversorgung des Steuerteils ist nicht korrekt.	• Die Spannungsversorgung des Steuerteils überprüfen.
InF9	[int. Strom Messung]	• Die Strommessungen sind nicht korrekt.	• Die Stromgeber oder die Leistungskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFA	[int. Spg. Versorgung]	• Die Eingangsstufe funktioniert nicht ordnungsgemäß.	• Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFb	[Interner PTC Fühler]	• Der Temperaturfühler des Umrichters funktioniert nicht ordnungsgemäß. • Der Temperaturfühler des Bremsmoduls funktioniert nicht ordnungsgemäß.	• Den Temperaturfühler ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren. • Bremsmodul überprüfen/reparieren. • Die Überwachung dieses Fehlers muss durch den Parameter [Mgt.Fehl. Bremseinh] *(bUb)*, *Seite* 204, gesperrt werden, wenn kein Bremsmodul an den Umrichter angeschlossen ist.
InFC	[int. Zeit Messung]	• Fehler des elektronischen Zeitmessers	• Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFE	[interne – CPU]	• Fehler des internen Mikroprozessors	• Ausschalten und wieder einschalten. Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
OCF	[Überstrom]	• Parameter der Menüs [EINSTELLUNGEN] *(SEt-)* und [1.4 ANTRIEBSDATEN] *(drC-)* nicht korrekt • Massenträgheit oder Last zu hoch • Mechanische Blockierung	• Parameter überprüfen. • Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen. • Zustand der Mechanik überprüfen
PrF	[Power removal]	• Fehler der Umrichter-Sicherheitsfunktion „Power Removal“	• Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SCF1	[Kurzschluss Motor]	• Kurzschluss oder Erdschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Taktfrequenz herabsetzen. • Drosseln in Reihenschaltung zum Motor hinzufügen. • Überprüfe die Einstellungen des Drehzahlregler und der Bremsansteuerung
SCF2	[Imp. Kurzschluss]		
SCF3	[Erdschluss]	• Starker Kriechstrom gegen Erde am Umrichterausgang bei Parallelanschluss mehrerer Motoren	
SOF	[Überdrehzahl]	• Instabilität oder zu stark antreibende Last	• Überprüfen Sie die Parameter von Motor, Verstärkung und Stabilität. • Einen Bremswiderstand hinzufügen. • Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen. • Parametrierung der Funktion [FREQUENZMESSER](FqF-), Seite 203, überprüfen.

Fehler, bei denen kein automatischer Wiederanlauf erfolgt (Fortsetzung)

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
SPF	[Verl.Encod]	• Fehlendes Encoder-Rückführungssignal • Signal am Eingang „Pulse input“ nicht vorhanden, wenn dieser bei der Drehzahlmessung verwendet wird.	• Verdrahtung zwischen Encoder und Umrichter überprüfen. • Encoder überprüfen. • Verkabelung am Eingang und verwendeten Sensor überprüfen.
tnF	[Motormess.]	• Sonder- oder Leistungsmotor ist nicht auf den Umrichter abgestimmt. • Motor nicht an den Umrichter angeschlossen	• Die Umrichter/Motor-Eignung überprüfen. • • Überprüfen, ob der Motor bei der Motormessung erkannt wird. • Bei Verwendung eines Motorschützes dieses während der Vermessung schließen.

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen

Diese Fehler können auch durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten oder über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit (Parameter [Fehlerreset] *(rSF)*, *Seite* 188), zurückgesetzt werden.
Die Fehler APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, Fd1, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF und ULF können dezentral über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (Parameter [Zuord Fehlerunterdr] *(InH)*, *Seite* 199).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
APF	[Applikationsfehler]	• Fehler der Karte „Controller Inside“	• Siehe kartenspezifische Dokumentation.
CnF	[Kom. Karte]	• Kommunikationsfehler auf der Kommunikationskarte	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Die Verdrahtung überprüfen. • Time-out überprüfen. • Die Optionskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
COF	[CANopen]	• Kommunikationsunterbrechung auf dem CANopen-Bus	• Den Kommunikationsbus überprüfen. • Time-out überprüfen. • Siehe CANopen-spezifisches Bedienungshandbuch.
EPF1	[ext Fehler LI/Bit]	• Störung durch ein externes Gerät ausgelöst, entsprechend Benutzer.	• Das Gerät prüfen, das die Störung verursacht hat, und wieder einschalten.
EPF2	[ext Fehler via Kom]	• Durch ein Kommunikationsnetz ausgelöste Störung	• Störungsursache prüfen und wieder einschalten.
FCF2	[Mot. Schütz]	• Das Motorschütz bleibt geöffnet, obwohl alle Bedingungen zum Schließen des Schützes erfüllt sind.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Den Rückmeldestrompfad überprüfen.
Fd1	[Drossel schl]	• Die Drosselklappe (Damper) bleibt geschlossen, obwohl die Bedingungen zum Öffnen erfüllt sind.	• Die Drosselklappe und die Verdrahtung überprüfen. • Den Rückmeldestrompfad überprüfen. • Die Verzögerungszeit der Funktion überprüfen, Seite 172.
LCF	[Netzschütz]	• Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, obwohl [Time out Netzspg] *(LCt)* abgelaufen ist.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Time-out überprüfen. • Die Verbindung Netz/Schütz/Umrichter überprüfen.
LFF2 LFF3 LFF4	[Verlust 4-20 mA AI2] [Verlust 4-20 mA AI3] [Verlust 4-20 mA AI4]	• Verlust des Sollwerts 4-20 mA an Analogeingang AI2, AI3 oder AI4.	• Die Anschlüsse an den Analogeingängen überprüfen. • Ggf. die Konfiguration des Fehlers über [AI2 Verlust 4-20mA] *(LFL2)*, *Seite* 198, ändern.
nFF	[k. Durchfluss]	• Kein Durchfluss	• Störungsursache prüfen und Fehlerursache beseitigen. • Parameter zur Erkennung von Durchflussfehlern überprüfen, *Seite* 181.
ObF	[Überbremsung]	• Zu starke Bremsung oder antreibende Last	• Die Auslaufzeit erhöhen. • Bei Bedarf einen Bremswiderstand verwenden. • Die Funktion [Anp Auslauframpe] *(brA)*, *Seite* 131, aktivieren, wenn sie mit der Anwendung vereinbar ist.
OHF	[Übertemp. Umr.]	• Überhitzung des Umrichters	• Motorlast, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur überprüfen. Das Abkühlen abwarten, um wieder einschalten zu können.
OLC	[ProzessÜberl.Flt.]	• Prozess-Überlauf	• Überlauf prüfen und die Ursache des Überlaufs beseitigen. • Parameter der Funktion [UNTERLAST PROZESS] *(OLd-)*, Seite 208 überprüfen.
OLF	[Überlast Motor]	• Auslösung durch zu hohen Motorstrom	• Die Einstellung des Thermoschutzes des Motors und die Motorlast überprüfen. Das Abkühlen abwarten, um wieder einschalten zu können.
OPF1	[Verlust 1 Motorph.]	• Verlust einer Phase am Umrichterausgang	• Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor überprüfen.

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen (Fortsetzung)

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
OPF2	[Verlust 3 Motorph.]	• Motor nicht angeschlossen oder zu geringe Leistung • Motorschütz geöffnet • Plötzlich auftretende Motorstrom-verstimmungen	• Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor überprüfen. • Bei Verwendung eines Motorschützes folgende Parametrierung vornehmen: [Verlust Motorphase] *(OPL)* = [Ausg schalt] *(OAC)*, *Seite* 192. • Test mit einem Motor mit geringer Leistung oder ohne Motor: Bei der Werkseinstellung ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen aktiviert: [Verlust Motorphase] *(OPL)* = [Ja] *(YES)*. Wenn der Umrichter getestet werden soll oder Wartungsarbeiten durchzuführen sind, ohne dass auf einen dem Umrichtermodell entsprechenden Motor zurückgegriffen werden soll (dies gilt vor allem für Hochleistungsumrichter), ist die Funktion zur Erkennung der Motorphase zu deaktivieren: [Verlust Motorphase] *(OPL)* = [Nein] *(nO)*. • Die Parameter [IR-Kompens.] *(UFr)*, Seite 71, [Nennspannung Mot.] *(UnS)* und [Nennstrom Motor] *(nCr)*, Seite 64, überprüfen und optimieren und eine [Motormess.] *(tUn)*, Seite 66, vornehmen.
OSF	[Überspannung Netz]	• Netzspannung zu hoch • Störung im Netz	• Netzspannung überprüfen
OtF1	[Temp. PTC 1]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler 1	• Die Last und die Bemessung des Motors kontrollieren. • Die Belüftung des Motors kontrollieren. • Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen. • Typ und Zustand der PTC-Fühler kontrollieren.
OtF2	[Temp PTC 2 Opt]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler 2	
OtFL	[Übertemp PTC=LI6]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler an Eingang LI6	
PtF1	[Fehler PTC 1]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler 1	• PTC-Fühler und deren Motor-/Umrichter-Verdrahtung überprüfen.
PtF2	[Fehler PTC 2 Opt]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler 2	
PtFL	[Fehler LI6=PTC]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler an Eingang LI6.	
SCF4	[KURZSCHLUSS IGBT]	• Fehler des Leistungsteils	• Einen Test über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SCF5	[Kurzschluss Motor]	• Kurzschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Die Tests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SLF1	[Kom Modbus]	• Kommunikationsunterbrechung auf Modbus-Bus	• Den Kommunikationsbus überprüfen. • Time-out überprüfen. • Siehe Modbus-spezifisches Bedienungshandbuch.
SLF2	[Kom PowerSuite]	• Kommunikationsfehler mit PowerSuite	• Das PowerSuite-Anschlusskabel überprüfen. • Time-out überprüfen.
SLF3	[Kom. HMI]	• Kommunikationsfehler mit dem Grafikterminal	• Den Anschluss des Bedienterminals überprüfen. • Time-out überprüfen.
SPIF	[PI Istwert]	• PID-Istwert niedriger als die Untergrenze	• Den Istwert der PID-Funktion prüfen. • Den Grenzwert und die Verzögerung der PID-Istwert-Überwachung überprüfen Seite 155.
SSF	[Limt Strom Drehm]	• Wechsel zur Drehmoment-begrenzung	• Auf eventuelles Vorhandensein eines mechanischen Problems überprüfen. • Die Parameter von [BEGR. DREHMOMENT] *(tLA-)*, *Seite* 164 und die Parameter des Fehlers [BEGR. STROM/ DREHM.] *(tId-)*, *Seite* 201), überprüfen.
tJF	[Übertemp. IGBT]	• Überlast Umrichter	• Bemessung von Last/Motor/Umrichter überprüfen. • Taktfrequenz herabsetzen. • Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.
ULF	[Prozess Unterl.Flt.]	• Prozess-Unterlast	• Unterlast prüfen und die Ursache der Unterlast beseitigen. • Parameter der Funktion [ÜBERLAST PROZESS] *(ULd-)*, Seite 207, überprüfen.

Fehler – Ursachen – Fehlerbeseitigung

Fehler, bei denen von selbst ein automatischer Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache erfolgt

Der Fehler USF kann auch dezentral über den Logikeingang oder das Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (Parameter [Zuord Fehlerunterdr] *(InH)*, *Seite* 199).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
CFF	[inkorrekte Konfig]	• Wechsel oder Beseitigung der Optionskarte. • Die aktuelle Konfiguration ist inkonsistent.	• Prüfen, ob kein Kartenfehler vorliegt. • Im Falle eines Austausches oder bei absichtlichem Entfernen der Optionskarte, die unten angegebenen Empfehlungen befolgen. • Eine Rückkehr zu den Werkseinstellungen durchführen oder die gespeicherte Konfiguration aufrufen, falls diese einsetzbar ist (siehe Seite 220).
CFI	[Konfig ungültig]	• Ungültige Konfiguration. Die über den Kommunikationsbus oder das -netz in den Umrichter geladene Konfiguration ist inkonsistent.	• Die zuvor eingelesene Konfiguration überprüfen. • Eine kohärente Konfiguration laden.
HCF	[Kartenpaarung]	• Die Funktion [KARTENPAARUNG] (PPI-), Seite 205, wurde konfiguriert und eine Umrichterkarte wurde ersetzt.	• Im Falle eines Kartenfehlers die Originalkarte wieder installieren. • Die Konfiguration durch Eingabe von [Zusammenfüg.Code] (PPI) bestätigen, wenn der Austauch beabsichtigt ist.
PHF	[Netzphasenfehler]	• Umrichter fehlerhaft versorgt oder Sicherung geschmolzen • Ausfall einer Phase • Verwendung eines dreiphasigen ATV61 in einem einphasigen Netz • Last mit Unwucht Diese Schutzfunktion wirkt nur unter Last.	• Den Leistungsanschluss und die Sicherungen überprüfen. • Ein dreiphasiges Netz verwenden. • Den Fehler durch [Verlust Netzphase] *(IPL)* = [Nein] *(nO)* sperren (Seite 193).
PrtF	[P. Identifiz.]	• Parameter [Leistungsident.] (Prt), Seite 72, nicht korrekt. • Ersetzen der Steuerkarte durch eine Steuerkarte, die in einem anderen Umrichtertyp konfiguriert wurde.	• Den richtigen Parameter eingeben (nur durch den Kundendienst von Schneider Electric) • Prüfen, ob kein Kartenfehler vorliegt. • Im Falle eines absichtlichem Austausches der Steuerkarte, die unten angegebenen Empfehlungen befolgen.
USF	[Unterspannung]	• Netzspannung zu niedrig • Vorübergehender Spannungsabfall • Ladevorwiderstand beschädigt	• Die Spannung und die Parameter von [MGT. UNTERSPANNUNG] (USb-), Seite 196, überprüfen. • Lastwiderstand austauschen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.

Wechsel oder Beseitigung der Optionskarte

Wird die Optionskarte gelöscht oder durch eine andere ersetzt, verriegelt der Umrichter direkt beim Einschalten mit dem Fehler [inkorrekte Konfig] (CFF). Ist der Austausch oder das Entfernen beabsichtigt, kann der Fehler durch aufeinanderfolgendes, zweimaliges Drücken der Taste ENT gelöscht werden, wodurch **eine Rückkehr zur Werkseinstellung der kartenspezifischen Parametergruppen bewirkt wird** (siehe Seite 220); dies sind:

Austausch einer Karte durch den gleichen Kartentyp

- Ein-/Ausgangskarten: [Konfig Umrichter] (drM)
- Encoderkarten: [Konfig Umrichter] (drM)
- Kommunikationskarten: nur die für Kommunikationskarten spezifischen Parameter
- Karten des Typs „Controller Inside“: [Menü CI] (PLC)

Entfernen einer KARTE (oder durch einen anderen Kartentyp ersetzen)

- Ein-/Ausgangskarten: [Konfig Umrichter] (drM)
- Encoderkarten: [Konfig Umrichter] (drM)
- Kommunikationskarten: [Konfig Umrichter] (drM), nur die für Kommunikationskarten spezifischen Parameter
- Karten des Typs „Controller Inside“: [Konfig Umrichter] (drM) und [Menü CI] (PLC)

Austausch der Steuerkarte

Wird die Steuerkarte entfernt oder durch eine andere Steuerkarte, die in einem anderen Umrichtertyp konfiguriert wurde, ersetzt, verriegelt der Umrichter direkt beim Einschalten mit dem Fehler [Leistungsident.] (PrtF). Ist der Austausch beabsichtigt, kann der Fehler durch Änderung des Parameters [Leistungsident.] (Prt), Seite 72, gelöscht werden, wodurch **eine Rückkehr zur Werkseinstellung bewirkt wird.**

Tabelle der Benutzereinstellungen

Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)

Code	Name	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
tCC	**[2/3-Drahtst.]**	[2Draht-Stg] (2C)	
CFG	**[Makro Konfig.]**	[Start/Stopp] (StS)	
bFr	**[Standard Motorfreq.]**	[50 Hz] (50)	
IPL	**[Verlust Netzphase]**	Gemäß Umrichterleistung	
nPr	**[Motornennleistung]**	Gemäß Umrichterleistung	
UnS	**[Nennspannung Mot.]**	Gemäß Umrichterleistung	
nCr	**[Nennstrom Motor]**	Gemäß Umrichterleistung	
FrS	**[Nennfreq. Motor]**	50 Hz	
nSP	**[Motornenndrehzahl]**	Gemäß Umrichterleistung	
tFr	**[Max. Ausgangsfreq.]**	60 Hz	
PHr	**[Phasendrehung]**	ABC	
ItH	**[Therm. Nennstrom]**	Gemäß Umrichterleistung	
ACC	**[Hochlaufzeit]**	3,0 s	
dEC	**[Auslaufzeit]**	3,0 s	
LSP	**[Kleine Frequenz]**	0	
HSP	**[Große Frequenz]**	50 Hz	

Funktionsbelegung der E/A

Eingänge/ Ausgänge	Zugeordnete Funktionen
LI1	
LI2	
LI3	
LI4	
LI5	
LI6	
LI7	
LI8	
LI9	
LI10	
LI11	
LI12	
LI13	
LI14	

Eingänge/ Ausgänge	Zugeordnete Funktionen
LO1	
LO2	
LO3	
LO4	
AI1	
AI2	
AI3	
AI4	
R1	
R2	
R3	
R4	
RP	
Encoder	

Tabelle der Benutzereinstellungen

Weitere Parameter (vom Benutzer zu erstellende Tabelle)

Code	Name	Einstellung des Kunden

Code	Name	Einstellung des Kunden

Verzeichnis der Funktionen

[2Draht-Stg] (2C)	34
[3Draht-Stg] (2C)	34
+/- Drehzahl	141
+/- Drehzahl des Sollwertbereichs	143
Aktivierung des SLEEP-Modus durch Durchfluss-Erkennung	160
[ANHALTEMODUS]	133
[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	73
[AUTO GS BREMSUNG]	135
[AUTOM WIEDERANLAUF]	189
Befehls- und Sollwertkanäle	109
Direkte Versorgung durch den DC-Bus	184
Durchflussbegrenzung	182
[EINFANGEN IM LAUF]	190
Erkennung „Kein Durchfluss“ oder „Durchfluss Null“ durch Geber	180
Fehler Prozess-Überlast	208
Fehler Prozess-Unterlast	206
[FEHLERRESET]	188
Frequenzausblendung	61
[Geräuscharm]	76
[JOG]	137
[KONFIG. ENCODER]	92
[KONFIG. RP PULSEING.]	90
[MAGNETISIER. DURCH LI]	146
Messung der Motordrehzahl über den Eingang „Pulse input“	202
Momentenbegrenzung	163
[Motormess.]	36
[MOTORMESS. ÜBER LI]	179
Parameterumschaltung [PARAMETERUMSCHALT.]	173
PID-Regler	147
PTC-Fühler	186
[RAMPENTYP]	129
SLEEP / WAKE UP	157
Sollwertspeicherung:	145
Sollwertsummierung / Subtrahierer / Multiplikator	126
Steuerung der Drosselklappe (Damper)	171
Steuerung des Motorschützes	169
Steuerung eines Netzschützes	167
[STROMBEGRENZUNG]	166
Thermischer Motorschutz	191
[ÜBERTEMP. UMRICHTER]	193
Überwachung des PID-Istwerts	154
Umschalten der Motoren oder der Konfiguration [MULTIMOTOR KONFIG]	176
[UMSCH. SOLLWERT]	127
Verzögerter Halt bei einem Alarm Thermische Überlast	194
Vorwahlfrequenzen	138
[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	218
[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)	225

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
AIC-					107						
A2C-					107						
A3C-					107						
ACC2			48				132 144 153				
ACC	37		48				129				
AdC							135				
AdCO									213		
Add									213		
AI1A		45			85						
AI1E					85						
AI1F					85						
AI1S					85						
AI1t					85						
AI2A		45			86						
AI2E					86						
AI2F					86						
AI2L					86						
AI2S					86						
AI2t					86						
AI3A		45			87						
AI3E					87						
AI3F					87						
AI3L					87						
AI3S					87						
AI3t					87						
AI4A		45			88						
AI4E					88						
AI4F					88						
AI4L					88						
AI4S					88						
AI4t					88						
AIC1					89		151				
ALGr		46									
ANOA									213		
ANOC									213		

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
AO1					103						
AO1t					103						
AO1t					103						
AO2					105						
AO2F					105						
AO2t					105						
AO3					106						
AO3F					106						
AO3t					106						
AOH1					103						
AOH2					105						
AOH3					106						
AOL1					103						
AOL2					105						
AOL3					106						
ASH1					104						
ASH2					105						
ASH3					106						
ASL1					104						
ASL2					105						
ASL3					106						
Atr								189			
AUt				66							
bbA				78							
bdCO									213		
bFr	35		64								
brA							131				
brO								204			
brP								204			
brU								204			
bSP					83						
bUb								204			
CCFG	34										
CCS						118					
Cd1						118					
Cd2						118					

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
CFG	34										
CFPS		46									
CHA1							174				
CHA2							174				
CHCF						117					
CHI							183				
CHM							179				
CHt			62				183				
CL2			54				166				
CLI			54	75			166				
CLL								200			
CLO-		46									
CnF1							179				
CnF2							179				
CnFS		46									
COd											226
COd2											226
COL								200			
COP						119					
CrH2					86						
CrH3					87						
CrH4					88						
CrL2					86						
CrL3					87						
CrL4					88						
CSt											226
Ctd			59								
CtdL			59								
Ctt				67							
dA2							128				
dA3							128				
dAN							172				
dAS							170				
db5							170				
dCF			52				133	210			
dCI							134				

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
dC0							184				
dE2			48				132, 144				
dEC	37		48				129				
dFb							172				
dFL			62				183				
dLr											226
dOI					100						
dOId					100						
dOIH					100						
dOIS					100						
dSI							144				
dSP							142				
EFI					93						
EFr					93						
EIL					93						
EnC				74	92						
EnS				73	92						
EnU				74	93						
EPL								195			
ErC0									213		
EtF								195			
F1				68							
F2				68							
F2d			59								
F2dL			59								
F3				68							
F4				69							
F5				69							
Fbtd							172				
FCP				69							
FCSI										220	
FdL								209			
Fdt								203			
FFd			62				162				
FFt			60				133				

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
FLI							146				
FLO									214		
FLOC									214		
FLOt									214		
FLr								190			
FLU			55				146				
FPI							153				
F9A								203			
F9C								203			
F9F								203			
F9L			59								
F9S		44, 46									
Fr1						117					
Fr1b							127				
Fr2						118					
FrH		46									
FrS	35		64								
FrSS				70							
Frt							132				
Fry-										220	
FSt							133				
Ftd			59								
FtdL			59								
FtO			62					208			
FtU			61					207			
GFS										220	
HSP	37		49								
IdA				72							
IdC			52				134	210			
IdC2			52				134	210			
IdN				72							
InH								199			
InHr								199			
InHS								199			
Inr			48				129				
IntP							164				

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
IPHr		46									
IPL	35							193			
IPr		46									
ItH	37		49								
JF2			61								
JF3			61								
JFH			61								
JGF			55				137				
JGt			55				137				
JOG							137				
JPF			61								
L IA à L I4A		45			81						
L Id à L I4d					81						
LC2							166				
LCr		46									
LCt							168				
Lds				70							
LES							168				
LEt								195			
LFA				72							
LFd			62				162				
LFF							155	210			
LFL2 LFL3 LFL4								198			
LFn				72							
LIS1		45									
LIS2		45									
LLC							168				
LnS							181				
LO1					98						
LO1d					98						
LO1H					98						
LO1S					98						
LO2					98						
LO2d					98						

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
LO2H					98						
LO2S					98						
LO3					99						
LO3d					99						
LO3H					99						
LO3S					99						
LO4					99						
LO4d					99						
LO4H					99						
LO4S					99						
LOC			62					208			
LPI			58				155				
L9S				70							
LSP	37		49				159				
LUL			61					207			
LUn			61					207			
nA2							128				
nA3							128				
nFr		46									
nnF		44, 46									
nPI							155				
nCA1									212		
nCA2									212		
nCA3									212		
nCA4									212		
nCA5									212		
nCA6									212		
nCA7									212		
nCA8									212		
nCr	35		64								
nCrS				70							
nFd							162				
nFFt			62				181				
nFS							181				
nFSt			62				181				
nMA1									212		

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
nMA2									212		
nMA3									212		
nMA4									212		
nMA5									212		
nMA6									212		
nMA7									212		
nMA8									212		
nPr	35		64								
nrd				76							
nSL				72							
nSP	35		65								
nSPS				70							
nSt							133				
oO6		46									
oO2		46									
oO3		46									
oO4		46									
oO5		46									
OCC							170				
OdL								208			
Odt								192			
OFI				75							
OHL								193			
OLL								192			
OPL								192			
OPr		46									
Otr		46									
PAH			57				152				
PAL			57				152				
PAU							153				
PEr			58				152				
PEt		46									
PFI					90						
PFL				68							
PFr					90						
PGA					93						

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
PG1				73	93						
PHS				70							
PHr	36			66							
PIA					90						
PIC							152				
PIF							151				
PIF1							151				
PIF2							151				
PII							151				
PIL					90						
PIN							153				
PIP1							151				
PIP2							151				
PIS							152				
POH			57				152				
POL			57				152				
PPI								205			
PPn				72							
PPnS				70							
Pr2							156				
Pr4							156				
PrP			57				152				
Prt				72							
PS1-							174				
PS2-							175				
PS3-							175				
PS2							139				
PS4							139				
PS8							139				
PSr			58				153				
PSt						117					
PtC1								187			
PtC2								187			
PtCL								187			
PtH		46									
r1					94						

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
rId					96						
rIH					96						
rIS					96						
r2					96						
r2d					96						
r2H					96						
r2S					96						
r3					97						
r3d					97						
r3H					97						
r3S					97						
r4					97						
r4d					97						
r4H					97						
r4S					97						
rCA							170				
rCb							127				
rCHt			62				183				
rdG			57				152				
rFC						118					
rFr		46									
rIG			57				152				
rIn						117					
rMUd			61					207			
rP								188			
rP2			58				156				
rP3			58				156				
rP4			58				156				
rPA								188			
rPC-		46									
rPE		46									
rPF		46									
rPG			57				151				
rPI							151				
rPO		46									
rPS							132				

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
rPt							129				
rrS					80						
rSA				72							
rSAS				70							
rSF								188			
rSL							159				
rSn				72							
rSnS				70							
rtd			60								
rtdL			60								
rtH		46									
SA2							128				
SA3							128				
SAt								194			
SCS I										220	
SdC I			53				135				
SdC2			53				135				
SFC			49								
SFr			54	75							
S It			49								
SLE			55				159				
SLL								200			
SLP			52	71							
SOP				76							
SP2			56				140				
SP3			56				140				
SP4			56				140				
SP5			56				140				
SP6			56				140				
SP7			56				140				
SP8			56				140				
SPd		46									
SPG			49								
SPn							145				
Srb			61					207, 208			

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
SrP			57				144				
SSb								201			
StM								197			
StO								201			
StP								196			
Str							142				
Strt								197			
Stt							133				
SUL				76							
tA1			48				130				
tA2			48				130				
tA3			48				130				
tA4			49				130				
tAA							164				
tAC		46									
tAr								189			
tbr									213		
tbr2									213		
tbS								197			
tCC	34				80						
tCd							172				
tCt					80						
td1			52				134	210			
tdC			52				134	210			
tdC1			53				135				
tdC2			53				136				
tdS								203			
tFO									213		
tFO2									213		
tFr	35		65								
tHA								193, 194			
tHb		46									
tHd		46									
tHr		46									
tHt								192			

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
tLA							164				
tLC							165				
tL IG			59				164				
tL IN			59				164				
tLS			55				159				
tOd							172				
tOL								208			
tPI			58				155				
trA				72							
trN				72							
tSM								197			
ttd			60					192, 194			
ttd2								192, 194			
ttd3								192, 194			
ttH			59								
ttL			59								
ttO								213			
tUL							179				
tUn	36			66							
tUS	36			66							
U0				68							
U1				68							
U2				68							
U3				68							
U4				69							
U5				69							
Ubr				78							
UC2				69							
UCb								190			
UdL								207			
UCP				69							
UFr			52	71							
UIH1					85						
UIH2					86						

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
UIH4					88						
UIL1					85						
UIL2					86						
UIL4					88						
ULn		46									
ULr											226
ULt								207			
UnS	35		64								
UOH1					103						
UOH2					105						
UOH3					106						
UOL1					103						
UOL2					105						
UOL3					106						
UOP		46									
UPL								197			
UPP							158				
UrES								196			
USb								196			
USI							144				
USL								196			
USP							142				
USt								196			